18

Ricordi 186
Vinciana 1447
Completo

Olschki 10324.
Con 5 Tav. f.t. : la sesta Tav. di cui parla la Vinciana, è la Tav. del piardo in fine

TRATTATO
DELL'
ARTIGLIERIA
DI
TOMASO MORETTI

NOBILE DEL SACRO ROM. IMPERIO,
E CITTADINO BRESCIANO

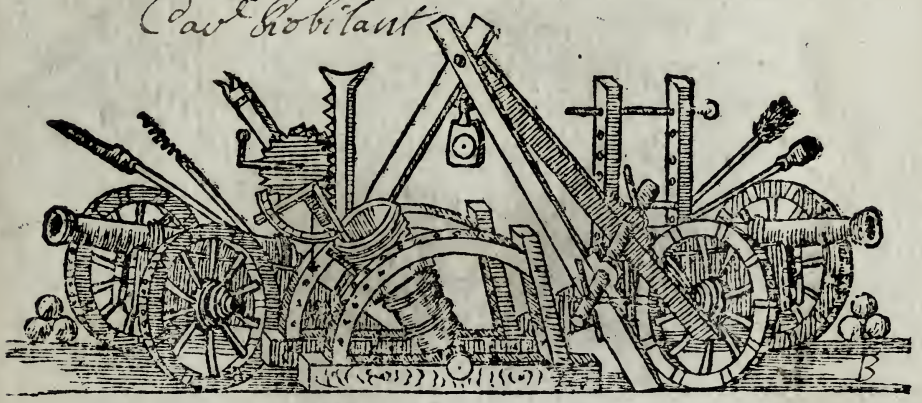
Ingegnero prima della Sacra Cesarea Maestà, hora della Sereniſſima Republica di Venetia.

DEDICATO

All'Illuſtriſs. & Eccellentiſs. Sig. il Sig.

PIETRO VALIER

Capitanio di Breſcia &c.



IN BRESCIA, M.DC LXXII.

Per Gio. Battiſta Gromi, Con Licenza de' Super.

TRATTATO

DELLA

ARTIGLIERIA

DI

TOMASO MORETTI

PIETRO VALIER

Illustriss.& Eccellentissimo Signor mio Signor, e Patr. Colendiss.

A ben sempre saputo V.E. non solo mentre, come vn Atlante frà gl' altri Veneti Heroi, sosteneua glorioſamente nelle prime Cariche il Cielo della Sereniſsima Republica, maſſime nel Generalato alle trè Iſole, che per conſeruar, & ampliar le Prouincie gl'Animi de Popoli gouernati dalla Giuſtitia, Moderatezza, & Beneficenza, per giuditio di Licurgo, ſon le vere mura, e fortezza de gl'Imperij. Le mura aponto di queſta ampliſſima Regione atteſtano ſenza termine le glorie del pretioſo Nome di V.E. carico di trionfi, portato sù l'ali della Fama ben obligata, e dall'Vniuerſal Applauſo nel ſolo arriuo à queſta inſigne Prefettura di Breſcia, quale hà talmente riempito à queſti Popoli di contentezza i cuori, che non ſapendo, che più d'auuãtaggio bramare, ad altro nõ aſpirano, che d'eternarle in eſſa i giorni. Ben sà, dico, l'E. V. che alla Maeſtà d'vn Prencipe, al detto del Imperator Giuſtiniano, deue ſempre aſſiſtere inſeparabilmente Aſtrea, e Marte, acciò, quando le Leggi non giouano, per reprimere l'im-

l'impietà di chi ad'essa s'oppone, s'habbi da impiegar il ferro. E perche trà l'Armi nelle mie non poche osseruationi militari nel corso continuo, e trauaglioso di trenta due Anni, in quali hò essercitata la carica d'Ingegnero, tanto nelle Guerre di Germania, quanto in Candia, e Dalmatia &c. hò sempre sommamente ammirata l'inuention peregrina, e gl'effetti prodiggiosi dell' Artigliaria, Arma frà le militari la principale. Di questa (doppo spedita alle stampe la Trigonometria de' Rettilinei, e Tauole de Seni tangenti, e seccanti &c.) risolsi di cómponere vn breue Trattato per solo mio vso, quale hora accresciuto d'altre osseruationi à publico beneffitio, massime all'arte dell'Bombardiero, lascio vscire alla publica luce sotto i chiarissimi Raggi del Nome glorioso, & immortale di V. E. acciò in questo modo resti diffeso dalla mordacità dell'Inuidia, dalle ponture de Critici otiosi, e dalla corrottione del Tempo medemo. Resti adũque V. E. seruita, come humilmente la supplico, di riceuere sotto l'humanis. suo Patrocinio questo Parto del mio riuerentis. ossequio, mentre sospirãdo maggiori occasioni, di porgerli sempre noui frutti di partialis. seruitù humilis. me l'inchino.

Di Vostra Eccellenza.

Brescia li 15. Genaro 1672.

Humilis. Deuotis. & Obligatis Seru.
Tomaso Moretti.

A CHI LEGGE

PER condecendere alle Instanze più volte fattemi da miei Amici già Anni sei lasciai alle stampe questo mio Trattato d'Artiglieria, perche essendone state sparse molte Copie in alcune Città in Italia, & anche fuori di essa in mano de Caualieri datte, sì da me come dal Sig. Dott. Andrea mio Fratello Matematico di fel. Mem., e perche, mentre io ero in Dalmatia, fù stampato in Venetia senza la debita Correttione, perciò essendo il medemo hor stato da me corretto; son stato di nouo commandato à ristamparlo per hauerne io più Copie à poterli seruire. Questo è vn sacrifitio, che faccio, non all' ambitione, mà all' Amicitia & all' vtilità dell' soldato; Io puramente hò scritto quello, che hò stimato basteuole, per la cognitione di chi si diletta di tal Professione.

Non hò visto l'Artigliaria della China, mà in quel poco di mõdo, che hò pratticato non hò tralaciato di vedere, e di essaminare quanto più hò potuto la loro struttura, & le loro operationi, & hò sempre ambito la Cognitione, e pratica. Auisi, è documenti dei professori di tal mestiero, si come hò letto ancora tutti i libri, che di questa Professione mi son venuti alle mani.

Gradisci la diligenza di questa mia militar fatica, è se hauesti qualche oppositione, ouero qualche parte non ti paresse spiegata à Bastanza, ti prego venire da mè, mentre son viuo, che resterai sodisfatto; ne ti mostrare maligno in lacerare la Riputatione dietro le Spalle di chi, è applicato al tuo seruitio. Viui felice.

INDICE

DEI CAPITOLI DELL'OPERA.

Parte Prima.
Dell'Artigliaria in Commune.

Capo Primo. Del nome dell'Artiglieria, è sue parti fol. 1
Capo Seondo. Della Materia dell'Artiglieria fol. 4
Capo Terzo. Della Poluere fol. 5
Capo Quarto. Delle Palle, è loro Vento, & fol. 7
della Sagoma fol. 8
Capo Quinto. Delle Misure dell'Artiglieria fol. 9
Capo Sesto. Distintione dell'Artiglieria fol. 9

Parte Seconda.
Delle Canne dell'Artiglieria.

Capo primo. Delle portioni Generali delle Canne
d'Artegliaria fol. 11
Capo Secondo. Delle Colubrine fol. 12
Capo Terzo. Dei Pezzi di Campagna fol. 14
Capo Quarto. Dei Canoni da Batteria fol. 16
Capo Quinto. Dei Cannoni Petrieri fol. 18
Capo Sesto. Dei Mortari, ò Trabucchi fol. 20

Parte Terza.
Dei Letti del Artiglieria.

Capo Primo. Dei Letti per le Colubrine fol. 21
Capo Secondo. Dei Letti per li Pezzi di Campagna fol. 27
Capo Terzo. Dei Letti per Cannoni di Batteria fol. 27
Capo Quarto. Dei Letti per li Cannoni Petrieri fol. 29

Capo

Capo Quinto. Dei Letti per li Mortari, è Trabucchi fol. 31.

Parte Quarta.
Della Carica dell'Artiglieria, & ſuoi Appreſtamenti

Capo Primo. Della Carica per le Colubrine fol. 34
Capo Secondo. Della Carica dei Pezzi da Campagna fol. 36
Capo Terzo. Della Carica de Pezzi da Batteria fol. 37
Capo Quarto. Della Carica dei Cannoni Petrieri fol. 38
Capo Quinto. Carica del Mortaro fol. 39
Capo Seſto. Delli Scartoſi, ò Sacchetti di Poluere fol. 40
Capo Settimo. De Corpi Artificiati, Vſati in vece di Palla, cioè de Sacchetti di Pallini, Lanterne, Tonelletti Scuffie, Bombe. fol 41

Parte Quinta.
Dei Tiri dell'Artiglieria.

Capo Primo. Delle operationi neceſſarie auãti i Tiri. fol. 43
Capo Secondo. Della Differenza delle portate, è loro Vſo fol. 45
Capo Vltimo. Delle Longezze dei Tiri fol. 48

Dei Tiri del Mortaro, ò Trabucco
Auuertimenti.

Per fare che le Bombe nel colpire crepino fol. 50
Vſo delle Tauole dei Tiri del Mortaro fol. 51
Eſſempio I. fol. 51
Eſſempio II. fol. 52
DEL PETTARDO fol. 52
Proportione del Pettardo fol. 53

IL TRATTATO PRESENTE

E Diuiſo in cinque Parti.

1. Tratta delle coſe comuni ad ogni Artiglieria.
2. Della formatione delle Canne.
3. Della formatione dei Letti.
4. Della Carica.
5. Dei Tiri.

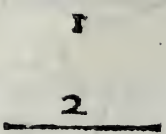
APPENDICE.

Del Pettardo.

Nel principiare queſto Trattato mi pare conueneuole deſcriuere le deffinitioni Geometriche, le quali ſeruono non ſolo al Bombardiero per maggior intelligenza, mà anco per ornamento nel diſcorere, à qual ſi ſia perſona di qualità.

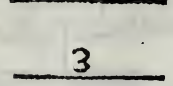
1.

Il punto è quello che non hà parte alcuna, ouero è vna cosa tanto piccola, che è indiuisibile.



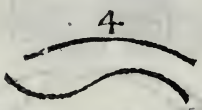
2.

La linea è vna longhezza senza larghezza, & i suoi termini sono due punti.



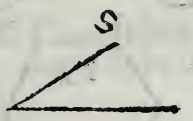
3.

La linea retta è quella, che si distende vgualmente fra li suoi punti.



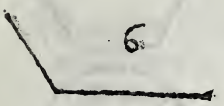
4.

La linea obliqua, ò curua è quella, che non si distende vgualmente frà li suoi punti.



5.

L'Angolo piano è quella inclinatione, che fãno due linee quãdo in vn punto si toccano, e non sono poste dirittamente frà loro;

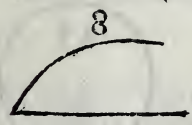


6.

Angolo rettilineo, e quello che è cõtenuto da linee rette.

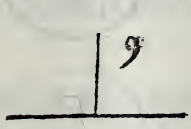
7.

Angolo curuilineo è quello, ch'è contenuto da linee curue.



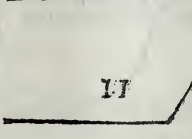
8.

Angolo misto è il contenuto di vna linea retta, & vna curua.



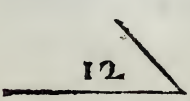
9.

Angolo retto è quello che viene fermato, quando vna linea retta cade sopra vn'altra retta, è fa gli angoli dei lati. uguali



10.

Et la linea, che cade si chiama perpendicolare à quella alla quale essa sopraſtà.



11.

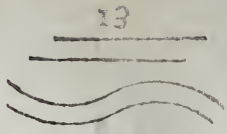
Angolo ottuso, è quello che è maggior del retto.

12.

Angolo acuto è quello, che è minor del retto.

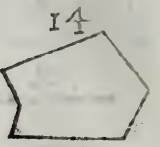
13

Linee paralelle, ò equidistanti, sono quelle le quali essendo in vn medemo piano è prolongate in infinito, mai si congiongono.



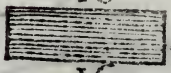
14

La superficie è quella, che fa solamente la longhezza, e larghezza, & i suoi termini sono linee.



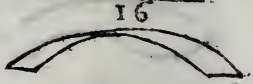
15

La superficie piana è quella, che giace vgualmente frà le sue linee.



16

La superficie curua, è quella che non giace vgualmente frà le sue linee.



17

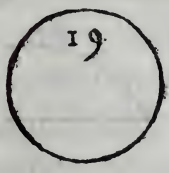
La figura è quella che è contenuta da vno, ouero più termini.

18

Il Cerchio è vna figura piana, contenuta da vna linea sola, alla qual quante linee rette peruengono tirate da vn punto, ch'è nel mezzo la figura, tutte frà loro sono vguali.

19

Et questo tal punto si chiama centro del Cerchio.

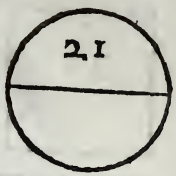


20

Circonferenza, ouero phariferia del Cerchio, è quella linea curua, che contiene il Cerchio, & è suo termine.

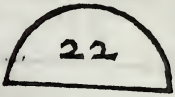
21

Il Diametro del Cerchio è vna linea retta che passa per il centro dall'vna all'altra parte, termina alla circonferenza, è diuide il Cerchio per mezzo.



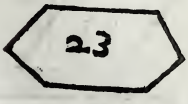
22

Il Mezzo Cerchio è vna figura contenuta dal Diametro, è dalla metà della circonferenza.



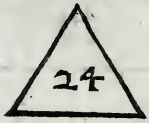
23

Figure rettilinee sono quelle, che sono contenute da linee rette.



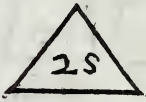
24

Il Triangolo equilatero è quello che è contenuto da trè lati vguali.



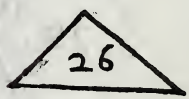
25

Triangolo Isoscelle, ouero Equicrure, è quello che solamente hà due lati vguali.



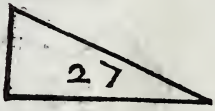
26

Triangolo Scaleno è quello, che hà tutti tre i lati disuguali.



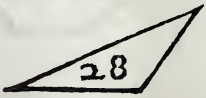
27

Triangolo rettangolo è quello che contiene in sè vn'angolo retto.



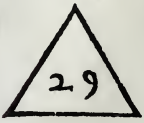
28

Triangolo ottusangolo, è quello che hà in sè vn'angolo ottuso.



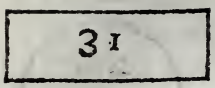
29

Triangolo accutangolo, è quello che hà tutti tre gli angoli accuti.



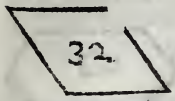
30.

Il Quadrato è vna figura contenuta da quattro lati vgali, & hà quattro angoli retti.



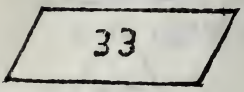
31.

Quadrilungo', rettangolo oblongo, è quello che hà li quattro angoli retti, & i lati opposti vguali, ma non tutti insieme.



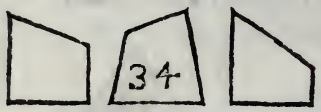
32.

Rombo è quello, che hà tutti quattro i lati vguali, mà non i angoli retti.



33.

Romboide è vna figura, che hà i lati, e gli angoli opposti frà loro vguali, mà non equilatera, ne rettangola.

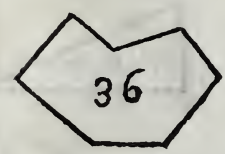


34.

Oltre alle quattro sopra poste figure quadrilatere, tutte le altre figure quadrilatere si chiamano trepetij.

35.

Figura Regolare, ouero ordinata è quella che hà tutti i lati, & angoli frà di loro vguali.



36.

Figura Irregolare è quella di più lati, & angoli, non tutti vguali.

PARTE PRIMA
DELL'
ARTIGLIERIA
IN COMMVNE.

CAPO PRIMO.

Del Nome dell' Artiglieria, & sue Parti.

LA machina militare, di cui trattiamo, viene chiamata Bombarda, Canone, & Artiglieria; indi Bombardieri, Canonieri, & Artiglieri quelli, che la maneggiano. Bombarda dal Bombo, è dall'Ardere, effetti sensibili di quella, mentre s'adopra; Canone dalla similitudine, che tiene con la Canna, pianta naturale, longa, è tonda, caua nel mezzo, Artiglieria dall'Artiglio degl'Vccelli di rapina, forse perche la sua Palla, volando lontano, sbrana ciò, in che s'incontra, onde anche alcune spetie di questa Machina si chiamano Smeriglij, Falconi, Passauolanti, &c.

L' Artiglieria non è altro, che vn longo, e tondo Pezzo di Bronzo, ò Ferro bucato in longo, con Arte, è proportione, formato per offendere da lontano con

Palle di Ferro, è di Pietra, ouero con altri corpi artificiali, spinti da Poluere nitrosa, è sulfurea in vn subito infiammata dentro di quello. Fù la prima volta vsata da Signori Venetiani in Italia sotto Chiozza contro Genouesi l'Anno di Christo 1376.

NOMI

Delle Parti più principali dell'Artiglieria.

Figura I.

ANima dell'Artiglieria, è quel Canal vuoto in mezzo al Pezzo, dentro al quale si pone la caricatura, come nella Figura A,C,K,M.

Bocca è l'estremità dell'Anima, cioè quel buco, per il quale ordinariamente si carica, e scarica il Pezzo A,S,C; Calibre è il Diametro della Bocca A,C.

Fuocone, ò lumiera è vn picciolo spiraglio, che passa dalla superfitie conuessa, ouero esteriore del Pezzo fino all'Anima, da quel Capo, doue l'Anima è serrata, fatto per accendere con fuoco la Poluere posta dentro l'Anima I,K.

Culatta è quel Metallo sodo, che serra l'estremità dell'Anima, doue è il Fuocone I,P,R.

Codone è il finimento della Culatta, che serue per manico da manneggiare l'Artiglieria R,Q.

Orecchioni, ò Toriglioni sono due Perni di Metalo, che escono dalla superficie esteriore del Cannone, à mezzo della longhezza in circa, con i quali il Pezzo stà appoggiato al suo letto, è sopra de quali si muoue G,H.

Maniglioni, ouero Delfini all'vso di Germania sono due Manizze, che si fanno da alcuni sopra la Schiena del Cannone appresso li Orecchioni sopra il Centro della grauità del Pezzo, per incaualcarla, è scaualcarla facilmente, à 6.

Corpo del Pezzo è quella parte, che è compresa trà il centro degl'Orecchioni, & il Codone; la quale

suole

ſuole eſſer ſempre più rinforzata dell'altra G,R.

Volata, ouero Volante è quella parte del Pezzo, che è compreſa trà il centro degl' Orecchioni, e la Bocca G,B.

Gioia della Bocca è quella groſſa Cornice, che cinge la ſuperfitie conueſſa del Pezzo appreſſo la Bocca E.

Gioia della Culata, è quella groſſa Cornice, che cinge la ſuperficie conueſſa di eſſa Culata N,R,O.

L'altre Cornici minori, che cingono al di fuori il Pezzo, in altri luoghi pigliano il nome dalla parte del Pezzo, appreſſo di cui ſono collocate Y,T,E,V,X.

Collo, ouero Golla, è quella parte del Pezzo, che confina con la Gioia della Bocca V,E.

Raſo dell'Anima, è vna Linea retta, che s'imagina deſcritta per il lungo dell'Anima nella parte inferiore della ſuperfitie concaua del Pezzo, la qual linea è parallela all'aſſe dell'iſteſſa Anima M,C.

Raſo dei Mettalli, ouero delle Gioie, è vna linea retta fuori del pezzo, che tocca la ſommità dell'vna, e dell'altra Gioia N,E.

Viuo del Pezzo, è la differenza trà li ſemi Diametri delle Gioie, della Bocca, e della Culatta, ouero tirando vna linea per la ſommità della Gioia, della Culatta parallela all'Aſſe dell'Anima, il cui viuo del Pezzo, è la minima diſtanza trà eſſa linea, è la ſommità della Gioia della Bocca, come E,Z.

Vento ſi dice lo ſpatio trà la Palla, e la ſuperfitie concaua del Pezzo, ouero è la differenza trà li Diametri della Palla, e della Bocca del Pezzo, adoprandoſi Palla non Maeſtra, ma vana c. d.

Camera in alcuni Pezzi ſi dice vna parte della loro Anima verſo il focone più ſtretta dell'altre parti dell' iſteſſa anima, per quanto occupa la poluere, & vn cocone, ò turaglio vgualmente larga in ogni ſua parte.

Campana in alcuni Pezzi antichi, è vna camera nō vgualmente larga in ogni ſua parte, ma più ſtretta verſo il fuocone.

Maſ-

Mascolo, seruitore, ò couetta è vna Camera mobile, che si leua, & vnisce alla Canna d'alcuni Petrieri, mediante la Braga.

Braga in alcuni Pezzi Petrieri, è vn cinto di ferro, che tiene vnito il Mascolo alla Canna, e forma anche la Coda al pezzo.

CAPO SECONDO.

Della materia dell'Artigliaria.

I sono fatte, e si fanno tuttauia Artigliarie di ferro, massime dei Petrieri à Braga, è d'altri generi, che si vedono sù i Vascelli di Mercantie. Mà più propria, & vsitata materia è il Bronzo, che è non vn semplice mettallo, mà vn composto di Rame, Stagno, e secondo alcuni, parte di Ottone.

Il Rame solo, è troppo dolce; lo stagno gli dà durezza: mà se è troppo, lo fà frangibile; l'Ottone aiuta la lega degl'altri due.

La proportione di questi Metalli per formar il Bronzo, è diuersa, secondo diuersi Auttori.

Alcuni ad'ogni 100. libre di Rame puro danno 20. libre di Metallo, con cui si fanno le Campane, ouero in vece del Metallo 10. lib. di stagno dolce.

Altri ad'ogni 100. lib. di Rame danno lib. 10. di ottone, è lib. 8. di stagno dolce.

Altri vniscono insieme lib. 100. di Rame lib. 10. di stagno, e lib. 8. di ottone.

Altri lib. 100. di Rame, lib. 10. di stagno libre 5. di ottone.

Altri lib. 100. di Rame, lib. 8 di Stagno, lib. 5. di Ottone.

Altri lib. 100. di Rame, lib 10. 8. 7. di Stagno senz'altro

tro, e queſte due vltime ſono ſtimate le migliori.

La proprijſſima, & ottima matteria ſarebbe il Rame ſolo battuto.

Se ne ſono fatte anche con l'anima riueſtita di Rame, e poi con ſpaghi attorchiatoci intorno, & eſtrinſecamente coperto il tutto di Corame per leggierezza, e queſti ſono proprij per Armare vaſcelli ſottili, come per guadagnare qualche Poſto all'improuiſa.

CAPO TERZO

Della Poluere.

LA cauſa efficiente del Tiro, e il fuoco, che ſi fà dalla Poluere compoſta di ſalnitro, ſolfo, e Carbon dolce.

Il Salnitro caccia, e fà ſtrepito, il ſolfo accende, & il Carbone rarifica gli altri due, per far adito al fuoco, che poſſa entrare.

Due ſorti di poluere adeſſo ſono communemente in vſo, vna è detta da 5. aſſo, aſſo; compoſta di 5. parti di ſalnitro, vna di ſolfo, & vna di Carbone.

L'altra più gagliarda, è detta da 6. aſſo aſſo, compoſta di 6. parti di ſalnitro, vna di ſolfo, & vna di Carbone.

Per l'Artigliaria ſi vſa communemente quella da 5. aſſo aſſo, e l'altra per gli Moſchetti, & archibugi, ſe bene anche queſta da alcuni ſi vſa per l'Artigliaria, maſſime per li pezzi di Campagna.

Anticamente ſe ne facea anche da 4. aſso aſſo; cioè di parti 4. di ſalnitro vna di ſolfo, & vna di Carbone, & ſeruiua per le Artiglierie di quei tempi più ſottili delle moderne, ma queſta poluere, come troppo fiacca è ſtata poſta in diſuſo.

Per paragonare inſieme la forza di queſte trè poluri,

ri, hanno i Bombardieri communemente riguardo alla quantità del Salnitro, che in ogn'vna si troua; onde dicono, che faranno il medemo effetto lib. 45. di poluere da quattro aſso aſso: lib. 42. da cinque aſso aſso, e lib 40. da ſei aſso aſso; ritrouandoſi in tutti queſti peſi quantità vguale di ſalnitro, cioè lib. 30. e douendo caricare vn Artigliaria antica, cui conueniſsero per eſsempio lib. 24. di poluere da quattro aſso aſso, adopreranno in ſua vece, lib 22. e due quinti di quella da 5. aſso aſso, ò pure lib. 21. e vn terzo di quella da ſei aſso aſso.

Altri in luogo di quella da 4. aſso aſso adoprano 4. quinti di quella, da 5 aſso aſso, & in luogo di quella da 5. aſso aſso, adoprano tre quarti di quella da 6. aſso aſso, coſi in vece di lib. 30. da 4. aſso aſso: vſano lib. 24 da 5. aſso aſso, & in vece di lib. 24. da 5. aſso aſso, vſano lib. 22. e mezza da 6. aſso aſso.

Queſte ſudette maniere, ſtanno bene, affinche in ogni caſo il Bombardiero ſi ſappi gouernare, douendo adoprare in fattione diuerſa qualità di poluere; Mà conſiderando le trè poluери ſopradette, dico, che non oprano vgualmente, mà è più efficace con minor portioni de gl'altri matteriali fin ad'vn certo termine, che con maggiori, perche oprimono la virtù del ſalnitro con la loro troppo Copia, ſi che ſono più gagliarde lib. 42. di poluere da 5 aſso aſso, che lib. 45. di quella da 4 aſso aſso, & più oprano lib. 40. da 6. aſso aſso, che lib. 45. da 5. aſso aſso, benche tutte contenghino lib. 30. di ſalnitro. Quanta Poluere ſi dia ad'ogni Pezzo d'Artigliaria, ſarà detto à ſuo luogo.

CAPO

CAPO QVARTO.

Delle Palle, e loro Vento.

NEi pezzi del primo, e secondo Genere dico nelle Colubrine, & ne i Canoni da Batteria s'adoprano palle di ferro, mà in quelli del terzo palle di Pietra, ò altri corpi artifitiali, non più pesanti di essa palla, & nei pezzi da Campagna più minuti si adopra anche palla di piombo.

Trà le Palle del medemo Diametro, mà delle trè materie sudette, è assegnata questa proportione communemente.

Il Ferro pesa il treppio della Pietra, come 3. ad 1.

Il Piombo pesa la mettà più del ferro, come 3. à 2.

Il Piombo alla Pietra, è 4. volte, e mezza più come 9. à 2.

Mà più precisamente parlando:

Il ferro alla Pietra è, come 31. e mezzo à 10.

Il Piombo al ferro è come 14. e mezza à 10.

Il Piombo alla Pietra, è come 47. e mezzo à 10.

Tuttauia non ogni ferro, nè ogni Piombo, nè ogni pietra è del medemo peso per la varietà delle miniere.

Nel Caricare l'Artigliarie con Palle tanto di ferro, quanto di Piombo, e di Pietra non s'adoprano maestre, ma vane, e col loro Vento, perche, non essendo mai perfettamente rotonda, possano entrare, e sortire ficilmente. Non sia però tanto il Vento, che esali il fuoco, & il colpo venga troppo debole.

Dato adunque il Diametro d'vna Palla, per hauer il Calibre, ò Diametro della Bocca, vi aggiongerai il suo Vento: ouero datto il Calibre per trouare il Diametro della Palla, sottrarai da quello il suo vento.

Il vento da alcuni è trouato, aggiongendo ad ogni 10.

lib.

lib. di Palla lib. 1. come di lib. 30. facendo lib. 33. e pigliando il Diametro di palla di lib. 33. per Calibre d'vn Artiglieria da lib. 30. di Palla.

Altri pigliano per ogni 12. lib. lib. 1. cioè vn oncia per libra, e fanno il medemo. Altri, altrimente.

Mà la Regola ordinaria è di fare, che il vento sia sempre vna ventesima prima parte del Diametro della palla, ouero vna ventesima seconda parte del diametro della Bocca.

Alcuni vogliono, che per fare vn Artiglieria di certa portata di Palla, si faccia giusto il suo Calibre, secondo il Diametro della palla di quel peso, poi adoprano Palla minore; così volendo fare vna Colubrina da lib. 30. pigliano il Diametro giusto di lib. 30. poi in fattione adoprano palla con Vento, che viene ad essere minore di lib. 30. mà pare più raggioneuole il fare il Calibre maggiore, per vsare la palla del suo vero peso.

DELLA SAGOMA.

I Diametri delle Palle di Ferro, di Pietra, e di Piombo d'ogni Peso praticabile, e da Bombardieri tenuto sopra vna verga di Ottone da 4. faccie chiamata da essi Sagoma, & anche Calibre, cioè sopra 3. faccie, i diametri delle Palle di Pietra, Ferro, è Piombo, e sopra la quarta faccia il piede diuiso in sue oncie &c. secondo il paese.

Noi qui porremo essa sagoma, corretta, & aggiustata all'vso Venetiano, fino à lib. 150. come rappresenta la Figura seconda.

Figura II.

Nota che non contenendo la Sagoma più longhi Diametri, che di lib. 150. si potrà adoprare anche per pesi Maggiori, fino à lib. 1100. commodamente così oprando.

Datto il peso per ritrouare il Diametro della palla, diuide il numero delle libre proposte per otto; che il quo-

il quotiente, ricercato sù la debita faccia della sagoma, ti dirà il semidiametro; il quale raddopiando, hauerai il Diametro tutto della palla desiderato. Per essempio date lib. 280. diuidi questo numero per otto, il quotiente è 35. Preso adunque sù la sagoma il Diametro di 35. e raddopiato darà il Diametro desiderato di lib. 280. ouero

Dato il Diametro d'vna Palla maggiore delli contenuti nella sagoma per ritrouare il peso in libre, diuidi il detto Diametro per mettà, & applicalo sù la sagoma, osseruando il numero, à cui corisponde, che moltiplicato per otto darà il numero delle Libre della palla proposta.

CAPO QVINTO.

Delle misure dell'Artiglieria.

LA misura ordinaria per formare è proportionare ogni parte di qualunque Pezzo d'Artiglieria, & anche il suo letto, è il Diametro della Bocca del medemo Pezzo, mà per formare le cazze, ò Cuchiare, Istiuadori, lanate, & ogn'altro strumento, che entri nell'anima, s'adopra il Diametro, non della Bocca, mà della Palla del medemo Pezzo.

Si vsa però in alcuni luoghi anche il piede diuiso in 12. oncie, ò pollici, & questi in 12. punti, ò grani.

Noi si valeremo dei Diametri, seguendo l'vso più ordinario, mà si potrà anche ridurre ogni Diametro à piedi, oncie, è parti d'oncie del piede Venetiano, acciò sia libero ad' ogn'vno il valersi di qual misura à lui piace.

CAPO SESTO.

Della distintione dell'Artiglieria.

TVtte le Artigliarie sono communemente ridotte à trè Genere. Il primo, e delle Colubrine, il secondo dè Canoni da Batteria, il terzo de Canoni petreri.

La raggione vera della distintione si deue

pigliare dal fine à cui seruono l'Artiglierie.

Il fine delle Artiglierie, in Generale, è offendere da lontano: ma alcune volte, e principalmẽte intesa la lontananza, alcune volte l'offesa, benche l'vna nõ vada mai senza l'altra.

Volendo ferire molto lontano, l'oggetto può essere, ò di debole, ò di gagliarda resistenza, Volendo offendere non molto lontano, l'oggetto può essere parimente, ò di gagliarda resistenza, ouero debole.

Per offendere da lontano in cosa di gagliarda resistenza, seruono le Colubrine, che portano da libre 14. fino à libre 30. communemente di palla di ferro, benche alcune si ritrouino fatte fino di libre 120.

Per offendere da lontano in cosa di debole resistenza, come in truppe, squadroni &c. seruono i pezzi, che si dicono da Campagna, ouero Artiglieria minuta, e non Reale, e portano da libre 1. in 10. & 12. di Palla di ferro.

Per offendere non molto lontano, in cosa di gagliarda resistenza, seruono i Canoni da Batteria, che portano da libre 20. fino à libre 50. communemente di palla di ferro, benche alcuni se ne trouino da libre 100. & più, & seruono per romper muraglie parapetti &c.

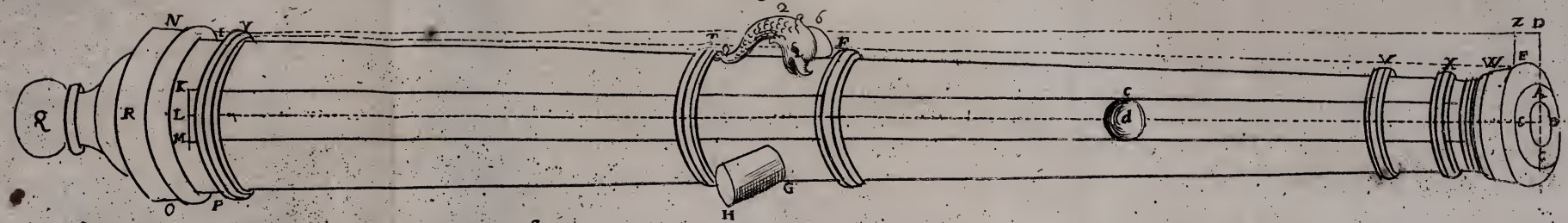
Per offendere finalmente in poca lontananza oggetto di poca resistenza, come Nauiglij, & altre fabriche di legname &c. seruono i Canoni, che si dicono Petrieri, perche portano palle di pietra, & altri Corpi Artificiati, non mai palla di ferro, e la palla di pietra può esser di libre 14. fino à libre 100. di peso, & più.

Per ciò essendo quattro li fini, pare, che raggioneuolmente l'Artiglierie à 4. generi debbano ridursi, secondo i fini, à quali seruono.

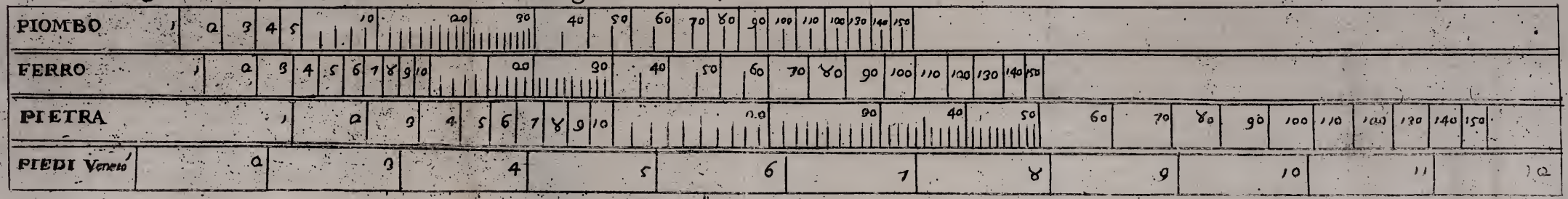
Noi tuttauia non ci discostaremo dall'vso Commune, ma nomineremo solo trè generi d'Artiglieria, riducendo al primo le Colubrine, & i pezzi da Campagna, che conuengono insieme in più proportioni. Al secondo i Cannoni da Batteria. Al terzo i Cannoni Petrieri, al quale soggiungeremo anco i Mortari, ò Trabucchi, che offendono per linea Curua, & anche vn aggionta dei Pettardi, benche impropriamente si riducono all'Artiglieria, non offendendo essi da lontano. *Fine della prima Parte.*

A. C. 10

Figura 1



Sagoma de Bombardieri dei Diametri delle Palle Figª 2



Figª 3

Figª 4

pigliare dal fine à cui seruono l'Artiglierie.

Il fine dell'Artiglieria in Generale è offendere da lon-

da lontano. arte.

PARTE SECONDA

DELLE CANNE DELL' ARTIGLIERIA.

CAPO PRIMO.

Delle Proportioni Generali delle Canne d' Artiglieria.

ESsendo l'Artiglieria vn Cannone lungo, rotondo, e cauo nel mezzo &c. auanti di gettarlo di rilieuo, se ne forma il dissegno in piano con le sue proportioni.

Le proportioni sono, ò Generali, ò particolari.

Le generali sono quelle, che si serbano in qualunque sorte d'Artiglieria, & queste sono in quanto alla Culatta, fuocone, panza del fuso, orecchioni, codone, e gioie.

Le particolari sono quelle, che si cangiano secondo le spetie dell'Artiglieria, come Calibre, lunghezza, è grossezza.

Quanto alle Generali.

La Culatta và sempre grossa, quanto è grosso il mettallo al fuocone, comprendendo anche il Metallo della Camera, se ve n' è.

Il fuocone si vsa nel fin dell'Anima.

Nei Cannoni fuselati la pancia del fuso si fà alla mettà della lunghezza trà l'fuocone, e la Bocca.

Gli orecchioni vanno grossi, e lunghi vna bocca dell'-

ma, ò della Camera (doue si fà) nelli Cannoni, tuttauia si fanno alquanto più corti d'vna Bocca, non trouandosi assoni, ò Tauoloni tanto grossi per farui i letti.

L'asse degl'Orecchioni và lontana dalla Bocca 4. settimi della longhezza dell'Anima, & dal fuocone 3. settimi, acciò si posa mouere il Pezzo facilmente, & essendo alquanto più graue di dietro, che d'auanti, non sia facile ad abboccarsi. Altri li poneuano lontani dalla bocca 3. giunti, & dal fuocone 2. quinti, mà erano facili ad'abboccarsi le Canne.

Vanno collocati bassi nel viuo metallo sotto l'anima, acciò il Pezzo stia più à Caualiere sopra il letto, e posa riceuere più punti d'eleuatione. Altri tuttauia li pongono non tanto bassi, mà fanno si, che la loro linea superiore corrisponda, e passi per l'asse dell'Anima, è l'Asse de gl'Orecchioni per la linea inferiore dell'Anima, come mostrano le Figure 3. & 4.

Figura III. & IV.

Il Codone, ò finimento, che serue per alzare, e maneggiare il Cannone và più sottile, mà più lungo de gli Orecchioni.

Le Gioie sono due grosse Cornici, che si fanno à gl'estremi, si che superino tutte le inegualità, che sono sul dorso del Cannone, e non impediscano la vista: Seruono anco per fortezza, & ornamento, la Gioia della Bocca và alta 2. Ottaui, e la Gioia della Culatta và alta 1. Ottauo di Calibre in circa, mà le Gioie nei petrieri alla bocca vn sesto, & alla Culatta vn duodecimo: tutte larghe, à piacimento.

Delle proportioni particolari si parlerà di sotto appartatamente, secondo ogni spetie d'Artiglieria.

CAPO SECONDO.

Delle Colubrine.

LE Colubrine si distinguono in trè màniere; prima secondo il Calibre, ò portata della palla. Seconda quanto alla grossezza del Metallo. Terza quãto la longhezza della Canna.

Quan-

Quanto al Calibre, si dicono doppie Colubrine, Colubrine, & mezze Colubrine.

Le doppie Colubrine, chiamate anco Dragoni portano palla di Ferro da lib. 40. 50. in 60. &c.

Le Colubrine da libre 35. 30. 25. & 20.

Le Mezze Colubrine da libre 18. 16. 14.

Quanto alla grossezza del Metallo, alcune si dicono sottili, altre comuni, altre rinforzate.

Le sottili vsate anticamente hanno grosso il Metallo.

Al Fuocone 7. ottaui
Al Mezzo 6. ottaui } del loro Calibre.
Al Collo 4. ottaui

Le Comuni moderne hanno grosso il Mettallo

Al Fuocone Bocche 1.
Al Mezzo 7. ottaui } del loro Calibre.
Al Collo 4. ottaui

Le rinforzate moderne hanno grosso il Mettallo

Al Fuocone 1. & vn ottauo
Al Mezzo 7. ottaui } del loro Calibre.
Al Collo 3. ottaui

Le Colubrine non s'assotigliano vgualmente dal fuocone al collo, mà in mezzo sono fusolate per maggior fortezza.

Alcuni fanno la mezza Colubrina più rinforzata della Colubrina, come si noterà ne i pezzi da Campagna, mà l'vso non è vniuersale.

Quanto alla lunghezza si distinguono le Colubrine in ordinarie, straordinarie, e bastarde.

Le Colubrine ordinarie si fanno lunghe sempre calibri 32. dal fuocone alla Bocca.

Le straordinarie sono più lunghe dell' ordinarie, cioè fino à Calibri 39. 40. & 41.

Le Bastarde sono più corte dell' ordinarie, cioè solamente calibri 28. 27. & 26.

Se bene la vera misura dell' ordinarie è 32. Calibri, tuttauia quelle, che sono anche di 30. & 33. calibri, si dicono ordinarie.

Le doppie Colubrine, si fanno vna bocca, ò due meno, e

le

le mezze Colubrine vna più lunghe della Colubrina.

Dalla mistione di queste distintioni, si verranno à formare 9. spetie di Colubrine, 9. di doppie Colubrine, & 9. di mezze Colubrine, come Colubrina sottile ordinaria, sottile straordinaria, & sottile Bastarda: commune ordinaria, commune estraordinaria, & commune bastarda: rinforzata ordinaria rinforzata estraordinaria, & rinforzata Bastarda. Il medemo si dirà, delle doppie, & mezze Colubrine. Figura 5.

Figura V.

CAPO TERZO

De i Pezzi di Campagna.

I Pezzi da Campagna si riducono ordinariamente al medemo Genere delle Colubrine, & si distinguono anch'essi in trè maniere: La prima, quanto al Calibre, ò portata di palla: La seconda, quanto alla ricchezza del metallo: La Terza, quanto alla longhezza.

Quanto al Calibre, hanno le seguenti spetie principali:

Smeriglio porta palla di ferro da libre mezza, ad vna lib.

Falconetto da libre 2. 3. in 4.

Falcone, ò mezzo Sagro da lib. 5. 6. à 7.

Sagro, ò quarto di Colubrine, da libre 8. in 10. & 12.

Gli altri della medema portata di questi, si porranno di sotto.

Quanto alla ricchezza del metallo, hanno le medeme distintioni, che le Colubrine, in sottili, communi, & rinforzati. Se bene questi pezzi da Campagna si vsano per ordinario tutti rinforzati, e quanto più piccioli sono, tanto più rinforzati, per resistere meglio alla forza della Poluere nel loro vso frequente. Le Grossezze del metallo al focone collo &c. sono le medeme, che delle Colubrine.

Quanto alla longhezza, sono distinti in ordinarij, estraordinarij, e bastardi.

Gli

Gli ordinarij douerebbero seguire la medema regola delle Colubrine di cal. 32. in 34. il sagro, & lo smeriglio, & Falconetto da 38. in 40. & 42. perche la picciolezza del loro Calibre facendosi di 32. non auanzarebbero fuori della circonferenza delle ruote, & non si potrebbero affacciare alle cannoniere.

Gli estraordinarij sono quelli, che passano le sudette misure, e frà questi è notabile.

Il Passauolante, ò Zebratana lungo da 48. in 50. calibri, è pouero di mettallo, il qual porta palla di Ferro da libre 8. in 9. ma più non s'vsa à fabricarne.

I Bastardi sono quelli, che non arriuano à calibre 32. frà questi si ritroua.

La Moyenne, che è vn pezzo moderno rinforzato, che porta lib. 8. in 10. di palla, come il Sagro, mà è lungho solamente Bocche 26. & si vsa sù le Galere, tanto corto per la picciolezza della piazza.

L'Aspide, pezzo antico, e pouero di metallo, porta anch' egli libre 8. in 10. di palla, mà è lungo solo Bocche 22. & anche 20.

Il Moschetto da Gioco è vn Pezzetto vsato nell'essercitio de Bombardieri de' Signori Venetiani da lib. 1. di palla di Ferro, come lo smeriglio lungo Bocche 28. ouero 30. grosso al fuocone bocche 1. & vn decimo sesto, al collo cinque ottaui della Bocca.

Saltamartino è vn pezzetto vsato da medemi Sig. Venetiani, lungo bocche 15. porta libre 4. di palla di ferro; come il falconetto (grosso al Fuocone B. 1. & al collo B. mezza) è chiamato saltamartino dal girarsi ad ogni intorno, per esser caricato da chi stà alla Coda del letto, senza ritirare il Pezzo, & molti se ne vedono in questo stato.

Il Ribadocchino, era vn Pezzo d'Artiglieria di ferro vsato anticamente, tiraua lib. 1. in lib. 1. è mezzi di palla di ferro, come lo smeriglio. Mà Ribadocchino, è chiamato anche modernamente in Fiandra, vn Pezzo di Bronzo, che tira, come di sopra, è longo ordinariamente Bocche 36.

Altri nomi ancora da altri sono imposti à i pezzi di campagna, mà li sudetti sono i più communi. Figura 5. Figura V.

CAPO

CAPO QVARTO.

Dei Cannoni da Batteria.

I Cannoni di Batteria sono Pezzi per ordinario più breui delle Colubrine, & si distinguono anch'essi; primo quanto al Calibre; secondo quanto alla ricchezza dei mettallo, terzo quanto alla longhezza.

Quanto al calibre sono i seguenti.

Il Quarto Cannone porta palla di Ferro da lib. 16. 12. 18.

Il Mezzo Cannone da libre 20. in 25.

Cannone da libre 30. 40. 45. in 50. & già fino à 60.

Cannon doppio da libre 70. in 120.

Cannon Basiliſco da lib. 130. in 150. & 200. di palla, vsato dal Turco.

Quanto alla ricchezza del mettallo alcuni sono antichi sottili, altri moderni Communi, & altri moderni rinforzati.

Gli antichi sottili, sono, ò seguenti in tutta l'anima, ò incampanati.

I seguenti sono grossi di Mettallo al fuocone 6. ottaui, à mezzo 5. ottaui, al collo 3. ottaui del loro calibre.

Gl'incampanati sono grossi, come li seguenti, mà di più hanno la Campana verso la Culatta lunga Bocche 4. larga in principio Boccha 1. & in fondo 2. terzi; ouero à mezzo 5. sesti, al fuocone 2. terzi di Bocca.

I communi, ò sono seguenti, ò incamerati.

I seguenti hanno questa grossezza di mettallo al fuocone 7. ottaui, à mezzo 5. ottaui, al collo 3. ottaui.

Gl'incamerati hanno le grossezze medeme, che li communi seguenti, e di più la camera appresso la culatta, lunga Bocche 4. del pezzo in circa, larga tanto in principio, quanto in fine 5. sesti, & con la gengiua, ò rissalto grosso vn du decimo del calibre.

I Moderni rinforzati sono tutti seguenti, & hanno la grof-

grossezza al fuocone Bocca 1. à mezzo 5. & 6. ottaui, al collo 3. ottaui.

Nota, prima, che da alcuni sono chiamati rinforzati anco li Commuui incamerati.

Secondo, osserua, che i quarti Cannoni, & mezzi Cannoni moderni hanno il rinforzo delle Colubrine, per potersene seruire in luogo di quelle.

Terzo, che il Canon Basiliſco hà maggior rinforzo del detto come soggiungeremo.

Quanto alla lunghezza sono, ò ordinarij, ò estraordinarij, ò bastardi.

La longhezza de gl'ordinarij è Bocche 8.

Il mezzo Cannone tuttauia si fà longo B. 22. & 24.

Il Quarto Cannone si fà lungo Bocche 26. & anco 28. acciò li lunghi, & rinforzati seruano in luogo di Colubrine, & mezze Colubrine.

La longhezza dè gl'estraordinarij, e maggiore de gl'ordinarij respettiuamente, & frà questi è celebre.

Il Cannon Basiliſco vsato dal Turco del genere dei Cannoni dopij, che è lungo da 24. in 30 Bocche grosso al fuocone B 1. è mezza, à mezzo B. 1. al collo B. mezza, & porta, come si è detto, da 130. in 150. & 200 lib. di palla.

Cannoni Bastardi sono quelli, che sono più corti delli ordinarij, cioè meno di 18. ouero 17. bocche, li doppij cannoni B. 18 ouero 20. se sono mezzi cannoni B. 20. ouero 22. se sono quarti cannoni dà 22 in 24. Bocche.

Vi sono chiamati Rebuffi, Crepanti, Verrati, lunghi Bocche 15. & anco il Saltamartino si potrebbe ridurre à questa spetie, quanto alla longhezza dà noi posto frà li pezzi da Campagna per la picciolezza del calibre.

Alcuni chiamano Cannoni Bastardi quelli, che hanno la lunghezza maggiore dell'ordinaria de Cannoni, che non arriui però all'ordinaria delle Colubrine, mà questi si deuono più tosto chiamare, ò cannoni estraordinarij, ò Colubrine Bastarde. Figura 6. 7. Figura V. VI.

CAPO QVINTO.

Dei Cannoni Petrieri.

I Petrieri ſono così detti dalla palla di pietra ; con cui ſi caricano da Libre 2. in 100. & 150. per lo più , e ſono incamerati, ò continui, & di vn Pezzo ſolo, ouero con la camera ſeparata, che vi ſi congionge con vna braga di Ferro, che perciò ſono detti à Braga.

Quelli, che ſono continui, & di vn ſol pezzo, ſono, ò antichi, ò moderni.

Sono longhi tutti dà 8; 8. e mezza, in 9. Bocche, benche tal vno ſino à 10. & 12.

Gli antichi hanno queſta groſſezza di metallo, non cõputata la camera, al focon vn terzo, à mezzo vn quarto, al collo vn ſeſto del calibre.

La Camera hà la gengina, ò riſſalto vn ſeſto del Calibre, la larghezza è due terzi, la longhezza è bocche vna, e mezza del calibre, ouero Braccia 4. e mezza della camera iſteſſa.

I moderni hanno groſſo il metallo ſenza la camera al focone vn quarto, à mezzo parimente vn quarto, al collo vn ſeſto.

La gengiua della Camera è groſsa B. 1. e vn quarto.

La bocca della medeſima è mezza del Calibre.

La longhezza è calibri due, cioè B. 4. & 6. della Camera.

Si hà da oſseruare, che alcuni ne fanno d'incamerati, ſi che la Bocca della camera ſia 3. quinti del calibre, & lunga 3. volte, quanto larga.

Nota, che alcuni fanno dei petrieri ſeguenti, non incamerati, lunghi calibri 12. & groſſi al focon Calib. mezzo, à mezzo 3. ottaui, al collo un quarto del Calibre. Figura 7.

Figura VII.

I Petrieri à braga hanno la camera ſeparata, che ſi chiama maſcolo, ſeruitore, & couetta, & ſi caricano di dietro

uia.

uia. Seruono sù le Galere, & Vascelli, sù le Torri, & Piazze strette, doue il Pezzo non si può ritirare. Sono, ò di ferro battuto, ò di Bronzo, come anche i seruitori, ò mascoli, la braga è di ferro.

Portano palla di pietra da lib. 2. in 14. & non più.

Hanno la canna lunga da 10. in 12. calibri, la grossezza di dietro è calibre mezzo, al collo vn quarto, ouero di dietro è calibri vn terzo, al collo vn sesto.

Gli Orecchioni sono grossi, & lunghi mezzo calibre in circa, lontani dalla bocca 3. quarti, & dal fine vn quarto in circa della longhezza della Canna.

Frà gli Orecchioni, & il fine à mezzo detto sito, sono due alette per attaccarui la braga, risultano in fuori vn terzo del Calibre, lunghe 2. terzi, & grosse quasi vn terzo, si piantano al pari dell'asse del anima.

Per ogni petriero à braga si hauerãno almeno 3. Mascoli, che sono larghi di Bocca 2. terzi, & anco la mettà solamente del calibre, lunghi in anima Bocche proprie 4. 5. ouero anco 6.

Il Mettallo attorno vi è grosso Bocca 1. propria in circa, ò quanto è il pezzo, come anco sù 'l fondo. Hanno il loro manico, & alla Testa sono assottigliati per cacciarne vn poco nella Canna ben serrato, cioè bocche mezza in circa di esso Mascolo.

La Braga è di ferro ordinariamẽte attaccata strettamente alle alette. Si allunga in dietro, si che capisca la longhezza del Mascolo, & il suo conio addietro, che lo ferma, nel fine hà vna coda lunga calibri 3. ouero 2. col suo bottone, ò pomo, e serue per manegg are la Petriera, attrauerso la braga di sotto, vi è vna lamina per sostenere il Mascolo.

Il Conio è di ferro grosso vn terzo, ouero vn quarto del Calibre, largo almeno calibre vno, & lungo vno, e mezzo in circa. Si può valere anco de più conij, per fermar bene il mascolo congionto alla Canna. Figura 8. 9. Figura VIII. IX.

CAPO

CAPO SESTO.

Dei Mortari, ò Trabucchi.

Vesti sono Pezzi cortissimi del genere dei Petrieri, cõ i quali si tira palla di pietra, Bombe, sassi, fuochi artificiati &c non per linea retta, mà per curua in alto, acciò vadano à cadere, doue vogliamo.

Quelli da tirare le Bombe si fanno più curti delli altri, per più facilità del Bombardiero, in dar fuoco alla Spoletta, cioè longhe dal fuocone alla Bocca, calibri 2. & vn quarto; la Camera, e lunga 3 quarti del Calibre, larga Calibre mezzo la sua gengiua grossa in quarto: Sono grossi senza la Camera al fuocone vn quarto, à mezzo altretanto, & al collo vn sesto del Calibre: Gli Orecchioni sono grossi, & longhi mezzo calibre, collocati, che l'Asse sua passi per la sommità della camera, ouero posti nella grossezza della Culatta, di modo, che col raso suo passi per il fondo della Camera. Il Calibre è commodissimo da libre 50. 100. à 300. fino à 500.

Figura X. Per tirare palle di pietra, sassi, fuochi artificiati, li fanno con la Canna lunga in tutto calibri 3. & mezzo, acciò detti corpi piglino maggior forza, & vadino più lontano, & di questi se ne vedono in Germania di calibre lib. 500. chiamati Galas, poi che lui fù il primo Generale à praticarli per tempestare sassi. Figura X.

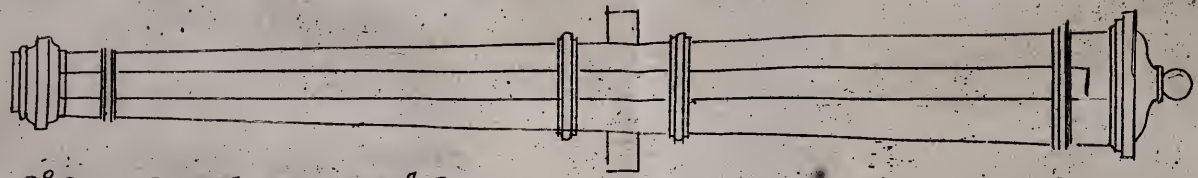
Nota per distintione quelli, ch' hanno gli Orecchioni alla mettà, li nominaremo Morrari, & li altri, che li hanno nella culatta saranno chiamati Trabucchi, perche questa, sorte sbarando à qualche maggior eleuatione, Trabucano in dietro.

Fine della seconda Parte.

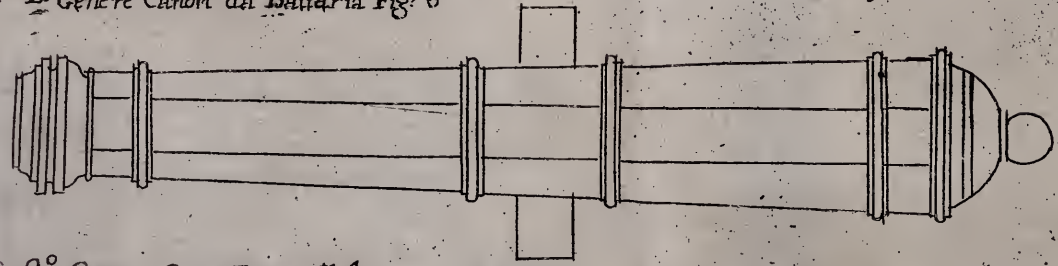
PARTE

A. C. 29

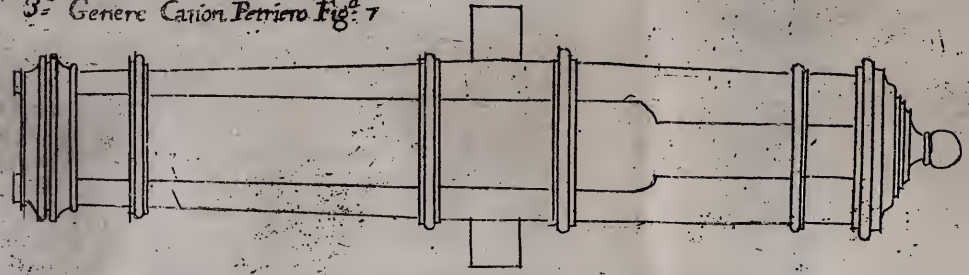
1° Genere Colobrina qual mostra la forma dei Pezzi da Campagna Figª 5



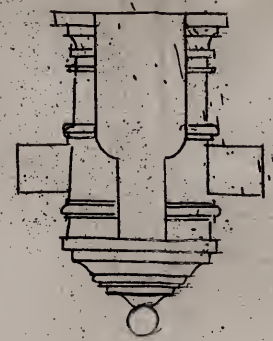
2° Genere Carion da Batteria Figª 6



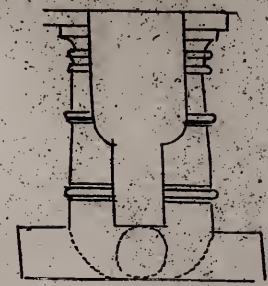
3° Genere Carion Petriero Figª 7



Montaro Figª 10



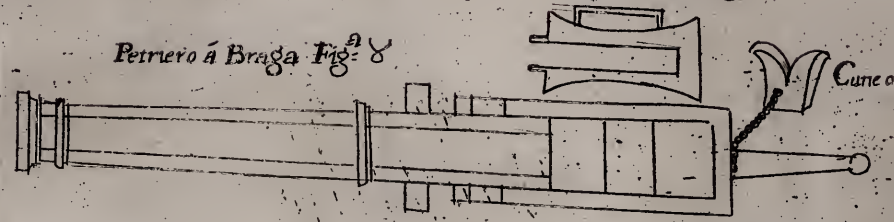
Trabucco Figª 10



Petriero á Braga Figª 8

Mascolo Figª 9

Cuneo



PARTE

PARTE TERZA
DEI LETTI DELL' ARTIGLIERIA
CAPO PRIMO.

Dei Letti per le Colubrine.

I Letti, ò casse sono fatti con due Tauoloni, quattro chiaui di legno, con due Ruote, Assale, & loro ferratura.

I Tauoloni per le Colubrine vanno lunghi vna volta, e mezza, quanta è lungha l'anima, che essendo di Calibri 32. farà il letto di calibri 48. Figura XI.

Ad alcuni piace fare il letto lungho solamente vna volta, & vn terzo della Canna, ad altri vna volta, & vn quinto, mà la prima maniera è più seguitata per le raggioni seguenti.

Quanto alla lunghezza del letto, il longo nello sbarar il pezzo patisce meno, fà assai rinculata è di più sparagno alle ruote, e più agile à voltare, e maneggiare il pezzo, & è di più durata del corto: mà il letto corto fà fare il tiro più lontano, fà poca ritirata, & facile à rompersi alla coda, e buono per le piazze piccole, & sopra questo si dà più eleuatione al pezzo. Figura 12.

La grossezza de gl'Assoni, ò Tauoloni, è di Bocche 1. ordinariamente. Figura XII.

La larghezza della testa, sino alla mettà della longhezza vgualmente, e da Bocche 4. à Bocche 4. e mezza.

Alla

Alla piegatura di mezzo è da Bocche 3. in Boc. 3. e mezza.
Alla coda da Bocche 2. in Bocche 2 è mezza.

Il Fin della coda B. 3. in circa, si riuolta al quanto, si che quando il Letto è sù le Ruote, esso fine basi l'Horizonte.

Le Orecchioniere si tagliano nella costa superiore lontane dalla fronte B. 3. di netto, & profonde 2. terzi di Bocca.

Il Buco, ò incastro per l'Assale, và tagliato nella parte inferiore largo B. 1. è mezzo in quadro, lontano dalla fronte B. 4. di netto, ò almeno B. 3. e mezza in circa, & lontano dalla costa superiore almeno B. 2. e mezza di netto.

Alcuni però non fanno il Bucco dell'Assale totalmente quadrato, mà fanno in ismusso i due Angoli inferiori per più fermezza, come mostra la Figura 13. & 14.

Figura XIII. & XIV.

Altri non fanno per l'Assale vn buco, mà solo vn incastro cauato nella costa inferiore, quando i Tauoloni non sono molto larghi, & in detto incastro fanno entrare, ò tutta la grossezza del Assale vgualmente, ò solo due terzi fermandouelo col Bandone di ferro, che vi passa adosso, come nella Figura 15. & 16.

Figura XV. & XVI.

Sono collegati i due assoni da 4. Trauerse, Chiaui, ò Callastrelli di legno, che oltre l'vsitio generale di collegare i Tauoloni, nè hà anche ciascuna de particolari. Figura 17.

Figura XVII.

Prima quella testa, ò fronte impedisce, che il pezzo non trabocchi. La seconda della culatta serue à sostenere la culatta della Colubrina, che sopra di essa riposa. La terza delle manouelle serue per appoggiaruele nell'alzare il corpo del pezzo, & per li Conij. La quarta della coda serue per metterui nel suo buco il Perno dello Berro, ò Carrino.

Tutte le chiaui sono grosse B. 1. & larghe B. 1. è mezza, da quella della coda in poi, che è larga B. 2. longhe tutte vgualmente, cioè quanto è il Diametro del Pezzo appresso gli Orecchioni, & di più B. 1. perche mezza bocca per testa s'incastra ne gl'Assoni, & così essi Assoni riescono parallelli.

Altri fanno le Chiaui sudette disuguali in longhezza, cioè quella della culatta lunga, quanto è il Diametro della culatta, & di più vna bocca per gl'incastri, e l'altra delle manouelle poco maggiore, mà quella della coda più lungha,

&

& quella della testa più corte di tutte ; & cosi i Tauoloni non riescono paralleli, mà seguono la disugual grossezza della pezza.

Quando i Tauoloni sono paralleli, & stretti, come di sopra, bisogna scarmarli dentro al quanto trà gl'Orecchioni, & la Chiaue della culatta, acciò v'entri il corpo del pezzo, e le cornici.

Alcuni scarmano anco detti Tauoloni internamente trà la chiaue delle Manouelle, & quella della coda, leuandoui vn ottauo di Bocca, per rendere il Letto più leggiero, & agile al maneggio.

Il sito delle chiauette è tale.

Quella della testa và lontana dalla fronte di netto B. 1. e dalla costa inferiore B. mezza.

Quella della culatta và dietro delle orecchioniere quãto è lungo il Pezzo da gl'Orecchioni alla culata, acciò essa culata vi riposi sopra giustamente, & và posta più bassa, che sia possibile, per dare maggiore eleuatione al pezzo; sia lontana però dall'orlo, ò costa inferiore dell'Asone B. mezza.

Quella delle manouelle và più alta, lontana dalla linea della piegatura di mezzo, verso le orecchioniere B. 1. & sotto la costa superiore dell'Asone B. mezza.

Quella della coda và piantata nella parte riuolta della medema coda, lontana di sotto, & di sopra dalle coste de Tauoloni, ò sponde B. mezza, & dal fine B. 1.

Le chiaui non entrano con la testa tutta ne gl' Asoni, mà vi si fà un poco d'assotigliamento sotto, e sopra un ottauo in circa della grossezza.

La Ferramenta necessaria per ll Letto sono 4. Perni, Chiauiggioni, ò Chiauarde grosse di ferro, cioè una appresso ogni Calastrello, che trapassi gl'Asoni, habbia le sue Rosette, ò Dadi, & chiauetta per tenere ben uniti gl'Asoni. Figura 18. Figura XVIII.

Nel Calastrello della Coda uà fatto un Buco; che s'arma con sue lame di ferro, per farui passar il Perno del Berro, per quando si conduce l'Artiglieria sul letto.

Alle

Alle Orecchioniere và posto il suo piumacetto detto anco stramazzetto, ò Gattella nella parte posteriore, dentro il quale vrta l'orecchione nella rinculata per saluare il legno del Tauolone co'suoi contrasorti addietro Figura 19.

Figura XIX.

Modernamente sotto gl'Orecchioni si pone il contra-orecchione, che è vna lama, che veste le orecchioniere, è parte della costa superiore, acciò la grauezza del pezzo non le guasti, & doue si pone il contrarecchione, non fà bisogno il piumazzetto, benche in alcuni pezzi si veda vsato, vno, & l'altro insieme. Il Contraorecchione, è mostrato dalla Figura 20.

Figura XX.

Tutta la fronte và coperta con fascia, ò Bandone di Ferro, sotto fin di là dell'incastro dell'Assale, & sopra fin di là delle Orecchioniere fermatoui con chiodi.

Sopra le Orecchioniere passano i loro Bartuelloni, ò Bandoni snodati, che sequestrano gl'orecchioni dentro le Orecchioniere, si che non escano, & essi Bartuelloni sono fermati da 4. chiauarde unghe, che trapassano tutta la profondità de gl'assoni, & sotto sono serrati dalle loro chiauette. Figura 21.

Figura XXI.

Vna di queste chiauarde per parte passa per il Dandone, Assale fino al Bandone di sotto, doue è fermata con la chiauetta.

La Coda parimente è tutta circondata sotto, & sopra da i suoi Bandoni fermati con chiodi, & finalmente sono posti due Anelloni allati de gl'Assoni, dietro le Ruote à mezzo per attaccarui corde per il maneggio, e condotta del pezzo, & sono inchiodati due Rampini nelle faccie esteriori delle sponde, cioè vno ad'ogn'vna appresso la testa, per attaccarsi altre corde à tirare auanti il pezzo. nella Figura 22

Figura XXII.

L'Assale della Culubrina và lungo quanto basta per trapassare il Letto, la testa delle Ruote con quell'auanzo, che è necessario per contenere i perni alle teste, che può esser Calibri 15. in circa in tutto.

La grossezza dell'Assale sia di bocca vna, e trè quarti, ouero d'vna, e mezza, la parte di mezzo sia squadrata per quanto è la larghezza di tutto il letto con gl'Assoni, & di più vn ottauo per banda, acciò le Ruote col suo moto non

toc-

tocchino gl'Asoni del letto, il rimanente di esso Asale và rottondo,& si và diminuendo detta grosezza di modo,che à gl'estremi venga groso solo B. vna . Si fà di legno duro come d'Olmo,ò Rouere,ouero altro simile.

Per tutta la sua longhezza và fortificato con la sua anima,contrasale, ò stangone di ferro, groso in quadro oncie 2. in circa cioè tanto , che rompendosi l'Asale,posa eso solo reggere il peso del Pezzo; và incastrato nell'Asale di sotto via.

La parte,che auanza fuori delle teste delle Ruote,sarà B.1 ouero 2. terzi, & è munita con la sua manica, Brazale, ò Chiapperone di ferro , che è vna verola di ferro, che circonda il capo dell'Asale con vna, ò due alette per inchiodaruela. Figura 23.

Figura XXIII.

Il Chiapperone hà di più solamente coperta la testa tutta, & in questo auanzo,e manica si fà vn buco,che lo trapassi, come anco il contra asale, doue si mette vn Perno per impedire le ruote,che non escano fuori. Figura 24.

Figura XXIV.

Il medemo Asale è formato ne gl'Asoni con vna Chiauarda,che lo trapassa,come sù detto.

Le Ruote per le Colubrine da alcuni sono vniuersalmente fatte alte Br. 14. in diametro,cioè

Grosezza della Testa, Cubo, ò Barile in Diametro B. 4.e và longa B. 4. e mezza.

Lunghezze dei Raggi, Razzi B. 4. per ogn'vno senza la parte,che s'incastra, & B. 1. della Grosezza del Gauello Gaulo per parte.

Altri le fanno nè pezzi da lib. 12. fino à lib. 30. alte in Diametro B. 10. ne gl'altri da lib. 30. in sù B. in Diametro.

Quelle di Brazza 10. in Diametro hanno più misure particolari.

La Testa è grosa B. 3. lunga B. 3, e mezzi.

I Raggi lunghi B. 2. e mezzi di netto, mà di più hanno B 1. ouero Bocche 1. e mezza per incastrarsi nella Testa, e Gauello.

Quelle di B. 9. in Diametro hanno tutte le misure, come si hà detto adesso,mà i Raggi sono lunghi solamente B. 2. di netto, oltre la parte che và incasata ne Gauelli, e Barile.

La testa, ò Barile alle sue estremità si diminuisce con bel garbo, calando dalla parte verso il letto B. mezza, & dall'altra B. 10 poco meno in tutto.

I Raggi sono 12. in numero, & vanno piantati nella parte più grossa del Barile, si che v'entrino B 1. ò mezza, ò più, mà vi sono piantati, non perpendicolarmente, mà à scarpa verso il di fuori.

I Gauelli sono in numero 6. & formano la circonferenza della Ruota: in ogn'vno d'essi vanno piantati due Raggi.

Il Gauello è grosso B. 1. e largo B 1.

La Ferratura delle Ruote è tale.

I Gauelli vanno armati attorno per di fuori di lame di ferro, dette Tarenghi, grosse B vn vndecimo, ouero vn duodecimo, larghe B. 1. & lunghe tanto, che sei coprano tutta la Circonferenza della Ruota. Il loro mezzo s'incontra con le commissure de Gauelli, & i Tarenghi si toccano à mezzo il Gauello. Sopra i Tarenghi sono inchiodati con molti chiodi di Capella, ò Testa largha, & hà i loro capi, che sono alquanto riuolti in fuori; sono anco legati sopra i Gauelli da vna staffa tratta di dentro con la sua stringa di ferro. Figura 26.

Figura XXVI. Vi sono di più altre staffe, ò Briglie, che collegano le Teste de Gauelli, ferrate di sotto con le loro stringhe di Ferro. Figura 27.

Figura XXVII Le Teste, ò Barili sono cinte esteriormente da 4. cerchi di Ferro, 2. nel grosso appresso i Raggi, & gli altri due all'estremità, & in oltre hanno fornito la Bocca per l'Asse con le Bocchole di Ferro, secondo l'vso di tutte le ruote, che se fossero di Bronzo, starebbero anco meglio, e più si manterebbero.

La Figura numero 28. mostra vna Ruota fornita di tutto punto.

CAPO

CAPO SECONDO.

Dei Letti per li pezzi da Campagna.

LEtti per li pezzi da Campagna sono simili à quelli per le Colubrine, & hanno le medeme proportioni, saluo, che nelle cose seguenti.

Gli Asoni vanno grossi B. 1. e mezza, perche d'vna sol Bocca riuscirebbero troppo sottili, massime nei pezzi piccoli.

L'Assale non si fortifica col contra Assale di ferro, essendo bastante à regger il peso senza questo: Nei Sagri tuttauia tal volta è posto.

Le Ruote vanno alte in Diametro Boc. 14. & nello Smeriglio, e Falconetto si fanno senza misura di Bocche, mà che non riescano minori di 4. piedi in circa in Diametro, acciò arriuino à i parapetti, & cannoniere.

CAPO TERZO.

Dei Letti per Cannoni da Batteria.

NON tutti gli Autori s'accordano nel determinare la longhezza dei Letti per li Cannoni da Batteria.

Alcuni li vogliono lunghi vna volta, e mezza della lunghezza dell'Anima, come nelle Colubrine; Altri vna volta, & vn Terzo. La più commoda è, che si facciano vna volta, e mezza, ò Bocche 48.

La grossezza de gl'Assoni parimente è diuersa, secondo diuersi. Altri vogliono B. 1. sempre. altri B. 7. ottaui, altri B. 3. quarti, altri B. 1. nè i pezzi di lib 30. al più, mà dal lib. 30. in sù li cauano il 10. per cento; In somma và minore della Bocca.

La larghezza dei medemi Tauoloni è diuersa alla fronte da Calib. 3 in 3. e mezzo, à mezzo da Calib. 2. e mezzo, in 3. alla coda sempre cal. 2. la cui estremità alquanto riuolta in sù per la longhezza di cal. 2. e mezzo, ouero calibre 2. e 3. quarti.

I Calastrelli, ò Chiaui, è Trauerse sono 4. come per le Colubrine: la longhezza di tutte è vquale, cioè quanta è la grossezza del pezzo appresso gl'Orecchioni, e di più la grossezza di 2. mezzi Tauoloni per l'incastramento, acciò i detti Tauoloni stiano paralleli, la grossezza sarà B. 1. mà meglio solo 3. quarti, la larghezza delle prime 3. sarà B. 1. & vn quarto, mà quella della coda sarà di Boc. 2. ò almeno, Boc. 1. e mezza.

Quanto al loro sito; quella della fronte sarà lontana da essa fronte B. 1. ouero almeno B. mezza.

Quella della culatta al solito: quella delle manouelle toccherà la mettà della longhezza del letto, & quella della coda sarà lontana dal fine B. 1. ò almeno 3. quarti.

Le Orecchioniere saranno nella costa superiore tagliate lontane dalla fronte B. 2. di netto, larghe B. 1. & profonda 2. terzi.

L'incastro per l'Assale sarà lontano dalla fronte B. 3. di netto (se bene ad altri piace solo B. 2. e mezzo) sarà distante dalla costa superiore B. 2. ouero B. 1. e trè quarti, largo B. 1. almeno, ò B. 1. & vn quarto. Incauato, ò tutto pian del Tauolone, ò nella costa inferiore, come si disse delle Colubrine, secondo la commodità della larghezza del Tauolone.

L'Assale sia lungo Cal. 13. in circa, cioè quanto basta per comprender letto, ruote, & chiusure. Grosso cal. 1: ò cal. 1. & vn quarto in quadro, cioè parte, che và nel letto con vn ottauo di più per parte. Il resto tondo, grosso appresso il letto B. 1' & fuori B. 2. terzi in circa.

Le Ruote nei Cannoni fino à lib. 30. di palla, si fanno alte in Diametro Cal. 10: nei Cannoni dà lib. 30. in sù Cal. 9: la misura della Testa, Raggi, e Gauelli si è detta, trattando delle Ruote delle Colubrine di questo medemo Diametro.

La

La ferratura del Letto, Assale, & Ruote per li Cannoni da Battaria, è la medema, che per le Colubrine.

Nei mezzi Cannoni, & quarti Cannoni colubrinati, & più lunghi del solito, si segue in tutto la misura, & proportione delle Colubrine.

Nei Cannoni Incammerati si vale, non del Diametro dell'Anima, mà della camera per misura. Figura XXVII

Figura 28.

CAPO QVARTO.

Dei Letti per li Cannoni Petrieri.

I Letti per li Pettieri seguono la medema maniera di quelli dà Batteria, & riescono lunghi vna volta, e mezza, vna volta, e due Terzi, ò vna volta, & 3. quarti della propria Canna dal fuocone alla Bocca. La commoda, & raggioneuole è di farli 1. e 2. terzi, cioè se l'anima del Pezzo è lunga cal. 9. il letto sia cal. 15. ouero 15. e mezzo.

La Grosezza dei Tauoloni sarà B. mezza, ouero Bocca 2. terzi.

La larghezza loro alla fronte, e B. 2. & vn quatto, ò B. 2. & vn Terzo, à mezzo B. 1. è 3. quarti, ò B. 2. alla coda B. 1. ouero B. 1., & vn quarto.

L'estremità della cui coda si piega lontano dal fine B. 1. e mezza.

L'Orecchioniera è distante dalla fronte di netto B. 1. & essa è larga B. mezza, ouero due terzi, profonda 2. terzi di sua larghezza.

L'incastro per l'Assale si fà lontano dalla fronte Bocche 1. è mezza, & dalla costa superiore Bocche 1., & vn quarto in circa, và quadrato grande Bocche 3. quarti.

Le

Le Chiaui vanno grosse B. mezza, & larghe B. 3. tre quarti, mà quella della Coda B. Quella della Fronte và lontana da essa B. mezza, & dalla Costa inferiore vn quarto. Quella della Culatta distante B. vn quarto dalla costa inferiore; & quella delle manouelle dalla costa superiore B. vn quarto, trà li quali, & il centro dell'Orecchioniera è tanto spatio, quanto è la longhezza del pezzo, dal centro de gli Orecchioni al fin del Codone, cioè B. 5. & 5. settimi in circa. Quella della code và distante dal fine B. mezza, & dalla costa inferiore, & superiore B. in quarto.

Figura 29.

Figura XXIX. L'Assale và grosso à mezzo in quadro B. trè quarti, ne gli Bracij rotondo.

Le Ruote vanno alte in Diametro B. 6. la Testa và grossa B. 2. & longha B. 2. & vn quarto. I Raggi B. 1. e mezza di netto, & in oltre quanto baste per l'incastramento. Il Gauello grosso, & largo B. mezza.

Si osserui tuttauia, che nei Petrieri di bocca piccola si facciano si alte le Ruote, che il Pezzo arriui alle Cannoniere, cioè di piedi 3. ouero 4. in circa in Diametro, & nei petrieri di gran bocca, non si facciano più alte in Diametro di piedi 5. ouero 6. acciò restino coperte da parapetti alte per ordinario piedi 6. ouero 7.

La Ferratura di questi Letti, Assale, e Ruote, è come nei letti &c. per li Cannoni da Batteria.

Nel misurare, & proportionare questi Letti, si può valere anco della Bocca della Camera, raddoppiando i numeri delle Bocche dell'Anima &c. & questa misura nei Petrieri Vecchi viene maggiore, perche la Camera è più larga della metrà dell'Anima. Figura 30.

Figura XXX. Il Letto dei Petrieri à braga (che in Terra si vsano in Torri, & Piazze piccole) è semplicemente vn Caualletto fatto di vn Traue curuo con due piedi auanti, nel quale si pianta vn Focone di ferro, tutto d'vn pezzo, che abbraccia gli Orecchioni, & sotto i piedi, & la coda si mettono piccole Rottelle incastrate, per strascinare più facilmente detto Caualletto. Figura 31.

Figura XXXI.

Mà tal volta quel Traue incurnato, in vece de piedi auanti,

auanti, e sostenuto da vn Assale con sue Ruote, come ne gl'altri Pezzi.

Per far i Letti curti in ogni genere d' Artigliaria.

Si faccia, che la mettà del Letto sia giusto nel fin della culatta, cioè Codone d'ogni pezzo, ponendo poi la chiaue, ò callastrello delle Manouelle bassa nella parte posteriore del Letto, cioè doppo la mettà, come nella Figura 12. si mostra in vn Letto di Colubrina.

CAPO QVINTO.

Dei Letti per li Mortari, e Trabucchi.

PErche li Mortari, e Trabucchi non si sbarano, che ordinariamente dalla leuatione di punti 6. di squadra fin à 31. ò pur da gradi 45. fino à 88. la doue per l'altre Artigliarie non se nè serue, che dal Tiro Horizontale fino al ponto 6. dico fin à gradi 45. perciò i Letti loro deuono essere differenti da quelli del Artigliaria longa.

Quello del Mortaro è fatto con trè Tauoloni di Rouere, ouero d'altro simil Legno, doi seruono per sponde, & l'altro per fondo grossi Calibre mezzo, longhi Calibri 7. e mezzo, quelli delle sponde vanno larghi, ouero alti Bocche 2. e tre quarti, perche l'Orecchione ne occupa B. mezza, la longhezza della Camera è 3. quarti, la Culatta è B. mezza il Codone col Bottone con vn poco di vano frà il fondo, il Codone, fà in tutto B. mezza, e di più altra mezza Bocca per la grossezza del fondo, che in tutto summa detta misura de B. 2. e 3. quarti.

La longhezza in cima è B. 3. e mezza, & abasso è B. 7. e mezza, il rimanente si taglia in smusso. Il Tauolone del fondo và largo, quanto il Diametro del Mortaro di fuora

via

via con le cornici, che è poco più di Bocca 1. e mezzi.

Questa longhezza di letto è necessaria, acciò sbarando il Mortaro alla bassezza di gradi 45. vrti fermamente col Letto nell'Orizonte, e non sbalzi, à qual fine bisogna, che la longhezza del Letto sia almen doppia della longhezza di tutto il Mortaro dalla Bocca fino al bottone.

Altri li fanno longhi solamente B. 6. mà il primo è più sicuro, e patisce manco tormento.

A questi Letti communemente non si fanno Rode, perche, per far viaggi si conducono sopra à Carri; tuttauia per strascinarli, e condurli da vn posto all'altro, vi si mette sotto quattro Ruottelle, fatta ogn' vna di vn sol pezzo di Tauolone grosso Boc. mezza, & alto in Diametro B. vna, & vn quarto, col Buco per l'Assale grande Boc. vn quarto in circa. Si collega il letto con quattro chiaui grosse di legno à trauerso, due à Basso, e due in alto, si circondano tutte le grossezze de' Tauoloni, e Ruote di grosso Bandone di ferro inchiodatoui, & anche à trauerso in più luochi per maggior fortezza, massime quando le sponde sono fatte di più pezzi di Tauolone.

L'Orecchioniere si vestono dentro di ferro, e ui si ponno fare anco i suoi contraforri. Dentro di esse ui entra tutta la grossezza dell'Orecchione, e ui si chiude con un grosso Bandone di Ferro per di sopra, che copre tutta la costa superiore, e ui è saldato con quattro chiauarde, ò Perni, che trappassano tutta l'altezza delle sponde, e sono fermate con le solite chiauette.

Il detto Bandone tuttauia si può leuare, e riporre ogni uolta, che si uuol incassare e discassare il Mortaro.

Vi si deuono finalmente attaccare doi Anelloni per sponFigura XXXII da di fuori uia, per seruirsene à maneggiare, e trasportare la Machina da luoco à luoco. Figura 32.

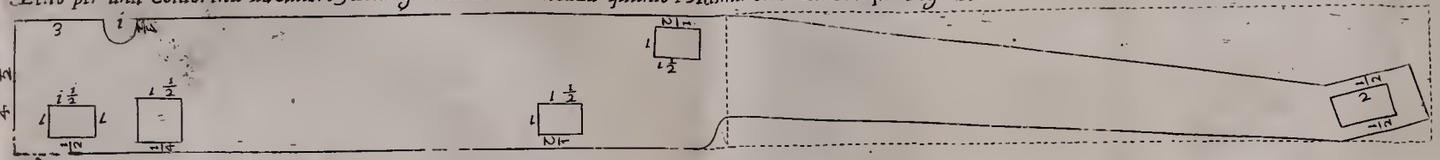
Dei Letti per Trabucchi.

I Trabuchi hanno doi sorti di letti, secondo la loro grandezza, cioè quelli da 50. & da 100. hanno per loro Letto un forte Telaro de grossi traui di fortissimo Legno lon-

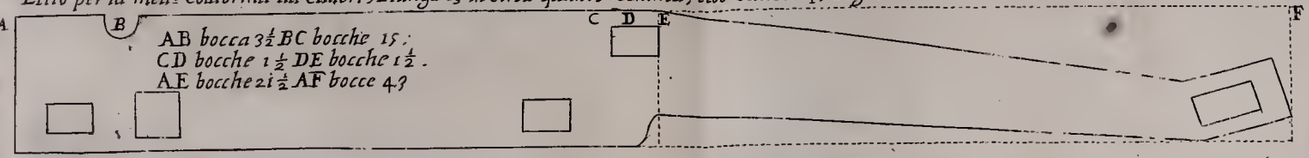
go,

A 632

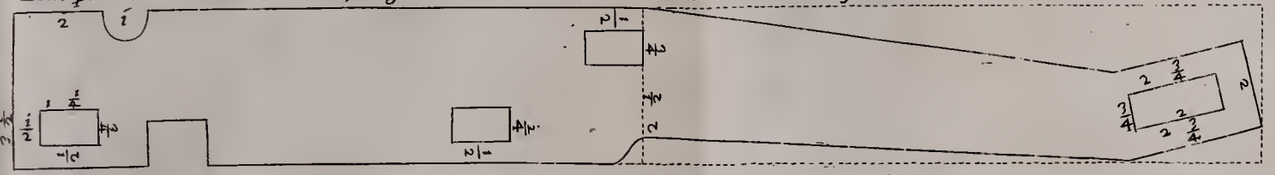
Letto per una Colubrina da Calibri 32. lunga una uolta e mezza quanto l'Anima cioe Calibri 48 Figª 11.



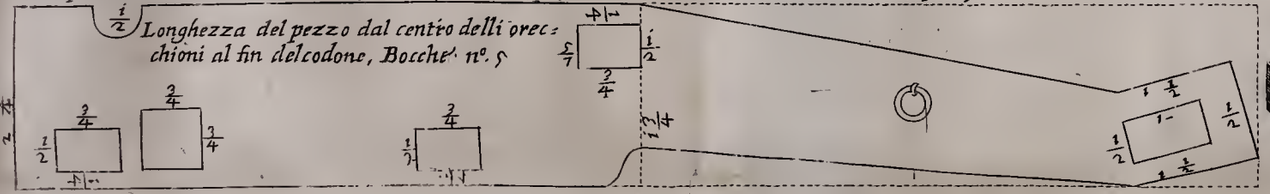
Letto per la medª Colubrina da Calibri 32 lunga 1⅓ in circa quanto l'Anima, cioe Calibri 43 Figª 12.



Letto per un Cannon da Battaria, lungo una uolta e mezza in circa Calibri 28 Figª 28.



Letto per un Cañon Petrero da Bocche 4 lungo uolte 1⅔ quanto l'Anima, ouero Calibri 15½ Figª 29



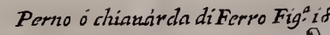
Figª 13 Figª 14 Figª 15 Figª 16

Callastrello ó chiaue di legno Figª 17

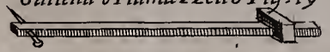
Staffe ó brigle di Ferro Figª 23

Bandone ó Bartoelone snodato

Perno ó chiauárda di Ferro Figª 18



Galtella ó Piumazzetto Figª 19

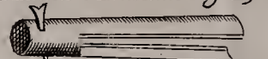


Tarengo Figª 25

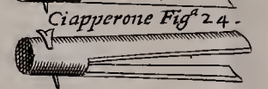
Bartuellone Sciolto Figª 22

Contraorecchione Figª 20.

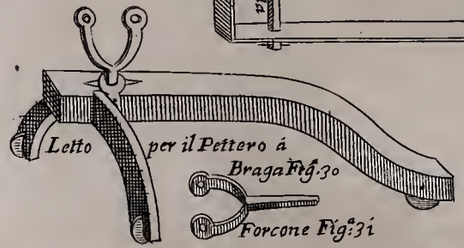
Manica ó Bracciale Figª 23



Ciapperone Figª 24.

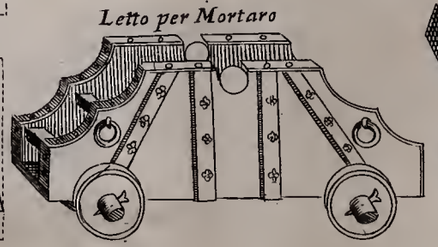


Letto per il Pettero á Braga Figª 30

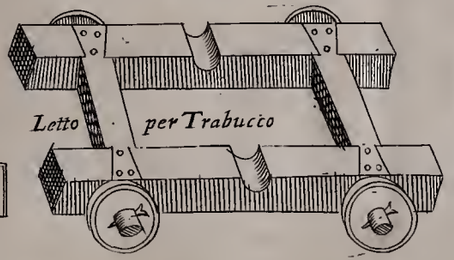


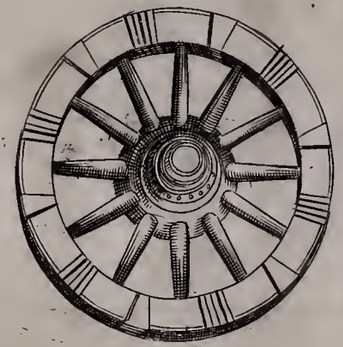
Forcone Figª 31

Letto per Mortaro



Letto per Trabucco





grandezza, [illegible]
to un forte Telaro de grossi traui di fortissimo Legno lon-
go,

go, quanto è la longhezza due uolte del medemo Trabucho, e di più B. mezza per testa collegati con due grosse chiaui di legno, sopra alle quali uien collocato la Gioia della Bocca.

Le Orecchioniere sono incauate alla mettà della longhezza di tutto il Letto tanto sotto, quãto sopra và saligato, e fortificato con grossa lama di ferro, come anche dentro le Orecchioniere. Gli Orecchioni vanno sequestrati con Bartueloni fermati con quattro chiauarde, ouero perni di Ferro, che trapassa il Traue, & anche esse sono fermate con le loro chiauette.

E per il comodo di trasportarlo, ò straſſinarlo da vn posto all'altro, vi si mette sotto quattro Rottelle vguali à quelle dette nel Letto del Moitaro incerchiate di ferro le quali si leuano, douendolo sbarare per più fermezza. Figura 33 Figura XXIII.

Letto Secondo del Trabucho.

A detto Letto de Trabuchi massime ai più graui si prattica aggiongere vn grosso Arco per lato piantato nel Letto, lontano dall'arrecchioniera sin alla golla del pezzo, e grande, che accompagni il Trabucho, sin all' eleuatione de punti vndeci di squadra, nè quali Archi si fà vn Buco per ponto grande, che possa trapassare dall'un all'altro una stangha di ferro per di sotto, & un altra per di sopra, affinche il Trabucho non sbalzi, & si possa sbarare ad ogni eleuatione, ad ogni Buco de quali si fà il numero del suo ponto. Volendo operare à gradi, si uale dei cugni di legno posti frà le stanghe, & il Trabucho.

PARTE QVARTA

DELLA CARICA DELL' ARTIGLIERIA ET DE SVOI APPRESTAMENTI.

CAPO PRIMO.

Della Carica per le Colubrine.

LE Colubrine portano palla di Ferro tutte.

Le Antiche ſottili, uogliono poluere da 4. aſso aſso tanta quanto è il peſo della Palla propria di Ferro, onde ſe è di lib. 30. di palla, uuole lib. 30. di poluere da quattro aſso aſso. Ouero ſe le dà di poluere da 5 aſso aſso 4. quinti del peſo della propria palla di Ferro, così ſe la palla peſa lib. 30. la poluere da 5. aſso aſso ſarà lib. 24.

Le moderne commnni, & rinforzate portano poluere da 5. aſso aſso tanta quanto è il peſo della propria palla, onde ſe queſta, e da lib. 30. ricerca anco lib. 30. di poluere da 5. aſso aſso. Ouero uolendoſi caricare con poluere da 6. aſso aſso ſe le ne da 3. quarti del peſo, cioè lib. 22. e mezza. Mà le rinforzate ponno ſopportare ancor eſse poluere uguale à tutto il peſo della ſua palla.

Per metter la poluere nella Canna s'adopra, ò la Cazza, ò lo Scartoccio.

La

La Cazza, ò Cucchiara, e uno ſtromento di Rame, fatto come un canale, poſto in cima d'un Aſta. La formatione del quale è tale, che alle Colubrine può ſeruire per caricare in 2. ouero 3. uolte.

Si carica in due uolte la Colubrina, che non paſsa lib. 30. ouero 35. di portata di palla, mà in 3. uolte la Colubrina, che porta più di eſse lib. 35.

Per caricare le moderni communi, ò rinforzate in due uolte con poluere da 5. aſso aſso ſi fà la cazza con queſte proportioni. La parte che uà inchiodata ſopra il Modulo del manico, ſia larga 3. Diametri di Palla, dico Palla (non Bocca) & lunga palla 1. La parte che occupa la poluere detta il uiuo, ſia lunga palle 4. & larga in fondo palle 2. manco 1. un ſeſto, & alla cima palle 2 manco 1. terzo. La punta ſi rotondi, facendo centro lontano una palla, ò almeno 7. ottaui. Alle orecchie ſi facciano eſteriormente due quarti di cerchio per fortezza: & alla punta ſi taglia da alcuni uia 1. ſeſto di Diametro, acciò la cazza tocchi meglio il fondo dell'anima.

Per caricare le medeme Colubrine moderne, communi, ò rinforzate in 3. uolte, con poluere da 5. aſso, aſso: ſi fà la cazza lunga palle 2. è 2. terzi, nel rimanente come l'altre.

Per caricare le ſottili antiche con poluere da 5. aſso, aſso, già che quella da 4. aſso aſso è ſtata poſta in diſuſo ſi raccorcierà la cazza ſudetta un quinto in circa, ouero ſi uſerà la cazza da 5. aſso aſso, mà raſa, e non colma.

Per caricare le moderne communi con poluere da 6. aſso aſso ſi farà la cazza un quarto in circa più corta di quella da 5. aſso aſso, ouero ſi adoprerà la medema, ma raſa, & non colma.

Per caricare finalmente le antiche ſottili con poluere da 6. aſso aſso ſi uſerà la cazza raccortiata 2 quinti, ouero un terzo in circa dalla ſolita miſura.

La lama, ò piaſtra ſudetta tagliata fuori al ſudetto modo ſi piega in tondo, & s'inchioda con Brocche di Rame attorno ad un Modulo lungo palla 1. & un quarto, mà più ſottile al quanto d'auanti per l'incaſtro della lama, & di più lungo per piantarui l'haſta, ò manico groſso un dito, &

me-

Figura 34. mezzo in Diametro, & lungo, si che auanzi fuori della Canna almeno 1. piede. Figura 34.

Oltre la cazza vi sono altri appresta menti, ò apparecchi di Cannone, che seruono all'opra del caricare, come lo Striuadore, la Lanara, ò Scouolo, & il Cauafieno.

Lo Striuadore è vn pezzo di legno tondo grosso vna palla, & lungo palla 1. e mezza in circa, inhastato come la Cazza, & serue per striuare, ò calcare la poluere nel Cannone, Bottoni, Palla; si fà di legno durissimo, & tal volta si circonda con vn filo di Rame appresso la testa per fortezza. Figura 35. molte volte tuttauia si vsa sopra vn hasta medema la cucchiara, & lo striuadore vno per capo.

Figura 35.

La lanata, ò scouolo, non è altro, che vn striuadore fatto di legno dolce, & più piccolo in Diametro del sudetto vn terzo inuolto in vna pelle di castrato, inchiodatoui sopra con molte Brochette di Rame, & serue per nettare, & rinfresca e il Pezzo. Figura 36.

Figura 36.

Il Canafieno è vn altro appresta mento fatto con vna sottil verga di ferro, con giri serpentini, e nella sua estremità immanicata in vn hasta, per cauare il bottone, ò stoppaglio dal pezzo, che si vuole scaricare senza sbarare. Figura 37.

Figura 37.

CAPO SECONDO.

Della Carica dei Pezzi da Campagna.

Pezzi da Campagna non portano più, che 10. ouero 12. libre di palla di ferro, che sempre si vsa in essi, se non tal volta nelli più piccoli palle di piombo.

Se li dà sempre poluere da 5. asso asso di peso vguale alla sua palla. Se sono moderni cõmuni, ò rinforzati, & se sono rinforzati, se li dà anco il medemo peso di poluere da 6. asso asso, mà se sono antichi sottili, se li dà solo 4. quinti di poluere da 5. asso asso, ouero

ouero 3. quinti di quella da 6. asso asso.

Si caricano con la Cazza in vna sol volta, onde per la poluere da 5. asso asso, sarà lungo il viuo di essa Cazza, cioè la parte che occupa la poluere, palle 7. e mezza, largo al solito palle 2. quasi, come si hà detto delle Colubrine. Questa serua per la poluere da 5. asso asso nelli pezzi moderni, & anco per quella da 6. asso asso nei moderni rinforzati.

Per li sottili antichi si adopra la medema rasa, non colma, con poluere da 5. asso asso. Figura 38. Figura 38.

CAPO TERZO.

Della Carica dei Pezzi da Batteria.

Si caricano communemente con palla di ferro, dandoli 2. terzi del Peso della palla di poluere da 4. asso asso ne gl'Antichi, e da 5. asso asso nei moderni communi, ò rinforzati.

I cannoni che portano da lib. 30. in 35. di palla in giù, si carichano con la cocchiara in due volte, mà quelli, che portano palla maggiore in 3. volte.

Per caricare in due volte, si usi la cazza lunga nel suo viuo palle 3. senza la parte del modulo, che và palla 1. ò poco meno, nel rimanente si forma al solito.

Per caricare in tre volte sia lunga nel viuo solo palle 2. & per il modulo 4. quinti, nel rimanente formata al solito.

Et queste seruono colme per ogni poluere respettiuamente, volendo però caricare i pezzi vecchi con poluere da 5. asso asso si usi o rase, non colme, come volendo caricare i moderni rinforzati con poluere da 6. asso asso, si usano le medeme rase non colme.

Per li Cannoni incamerati, piglia il Diametro della Camera, & leuali il vento, e vagliti del resto per misura nel formar la Cazza.

Se

Se deue seruir per caricar in 2. volte, sia lungo il suo viuo 3. e mezzo di essi Diametri, & se per 3. volte, sia lungo 2. & vn terzo di esse misure nel rimanente al solito.

Per li pezzi incampanati, la cazza và fatta appuntata secondo la forma della medema Campana, cioè più stretta auanti che addietro. Appresso il modulo si fà largo palle 2. il viuo, & alla punta si fà largo Diametri 2. del fondo della Campana lungo palle 3. è mezza, ouero 4. & la parte del modulo larga palle 3. & lunga palle mezza, ouero 3. quatti. Figura 39.

Figura 39.

CAPO QVARTO.

Della carica dei Cannoni Petrieri.

TVtti i Cannoni Petreri tirano palle di pietra, ouero altri corpi artificiati come, sachetti, Toneletti, Lanterne, Scuffie piene de sassi, & altro, ma non mai più pesanti della sua palla di pietra.

Ai Petrieri la camera de quali, è larga 1 terzo della Bocca, si da poluere da 5 asso asso, vn terzo del peso di sua palla di pietra, e si caricano in vna volta sola con Cuchiara lunga nel suo viuo Diametri 2. della sua Camera, (toltoli il vento) nel rimanente formata al solito.

Altri dicono che la cazza longa in viuo Bocca di Camera 1. e due terzi in due volte caricano il terzo della palla di pietra.

Ai Petreri larghi di camera la mettà della Bocca si da poluere da 5. asso asso, la mettà communemente del peso di sua palla di pietra, e si carica, ò in vna volta sola con cazza longa Bocche 2. e doi terzi di camera, ò in due volte con cazza longa Boc. 1. & un terzo di camera toltoli il uento, & nel rimanente formata al solito.

Altri tuttauia fanno per questi petrieri la Cazza longa Bocche di camera (toltoli il uento) 1. e 3. quinti, & da in due

due volte vn terzo del peso della sua palla, & in trè volte la mettà del peso della sua palla in poluere da 5. asso asso.

Nei Petrieri seguenti è dato poluere da 5. asso asso, vn terzo del peso di sua palla, con Cazza lunga vna palla, & vn quarto, per caricare in vna sol volta.

I Petrieri incamerati si caricano più facilmente con scartozzi che con la Cazza, si pone adonque lo scartoccio nella parte del fuocone sopra vna scaffetta di legno in forma di Coppo, ò Tegola di Casa grossa quanto è la gengiua della Camera vedi la Figura 40. Poi si tura la Camera con vn coccone di legno dolce, postoui con un Asta pontiua Figura 41. poi si batte bene con il Calcatoio fatto con una Ruodella sotto è doi manichi à trauerso come mostra la Figura 42. Doppò il quale si pone vn Bottone di Fieno, ò di sfilazzi acciò il Coccone nel sbarrare non rompi la palla, che ui si pone, dietro alla quale ui si pone un' altro Bottone di Fieno per trattenere la Palla. Le Petrere à Braga portano la Carica de gl'altri. La poluere si pone nel mascolo, e ui si chiude con il coccone gagliardamente è postoui la palla nella Canna con vn Bottone auanti, & un'altro addietro, poi si pone il Mascolo nella Braga qual si sera con il Cuneo di Ferro addietro.

Figura 40.

Figura 41.

Figura 42.

CAPO QVINTO.

Carica del Mortaro.

I Mortari, ò Trabucchi si caricano modernamente con Bombe, sassi, e fuochi Artificiali non più pesanti della sua palla di pietra, la Poluere non è sempre della medema quantità, ma hor più hor meno, secondo l'intentione del Bombardiero, l'ordinaria è di un decimo del peso

peso della sua Palla di pietra che posta nella camera, si serra con il coccone di legno ben battuto, poi si applica la Bomba con la Spoletta di fuori, serrandola bene all'intorno con buona Terra senza Pietre, sbarando fuochi Artifitiati, ò non vi si adopra Coccone, ò si sbuca, acciò il fuoco della camera possa appiciare la palla di fuoco.

Mà sbarando con sassi doppo il coccone vi si mette vn pezzo di Tauolone tondo, poi tre quarte del vano in circa si empisce de sassi longhi (se si può) che fanno maggior effetto.

CAPO SESTO.

Delli Scartocci, *ò* Sacchetti *da* Poluere.

Vtti i pezzi d'Artiglieria si caricano di poluere in due modi, cioè ò con la cazza, della quale si hà parlato, ò con scartocci, i quali si vsano di notte nelle piazze, & sopra il Mare per diligenza, prestezza, & sicurezza di non metter fuoco nelle polueri. Seruono per ogni sorte di pezzo, mà principalmente per gl'incamerati.

Sono fatti, ò di Tela fissa, come caneuaccia &c. cuciti con suoi fondelli, ò di cartone cucito, ò incollato. Sono tanto grossi riempiti, che entrino commodamente nell'anima, ò nella camera per cui si fanno; però la larghezza della tela, ò cartone, sarà sempre trè diametri di Bocca, ò dell' anima, ò della camera, il suo fondello sarà del medesimo Diametro. La longhezza è diuersa secondo i pezzi, à quali deuono seruire, e però secondo la quantità della poluere, che deuono contenere.

Per le Colubrine siano lunghi palle quattro, per li Cannoni da Batteria palle 3. quasi; per li Petrieri Bocche 2. di loro camera. Tuttauia è bene pesare la poluere, che vi si mette, & vedere, quanto occupa in prattica. Figura 43. & 44.

Figura 43. 44.

A quei di Tela vi si può fare vn fondello, & dall'altra parte vna legattura, dando perciò alla Tela mezza Bocca di più in lunghezza. Figura 45. & 46.

Auanti di mettere li Scartocci nella canna si taglia, & apre la parte, che và appresso il Fuocone. Figura 45. 46.

CAPO SETTIMO

De Corpi Artifitiati vsati in vece di Palla, cioè de Sacchetti, di Pallini, Lanterne, Tonelletti, Scuffie, Bombe.

NOn sempre si caricano le Artiglierie, con palle di ferro, ò di pietra, mà spesse volte con altri corpi Artifitiati, come Sacchetti, Lanterne, Tonelletti, Scuffie, Bombe.

I Sacchetti si fanno di Canouaccio, & si riempiono di palle di piombo di oncie 1. & 2. & anco di libra 1. quelli seruono per caricare i pezzi da Campagna, & questi per li Cannoni, per sbarare à gente, ò in Campagna, ò alla muraglia ne gl'Assalti, sono in Diametro, Palla vna, la longhezza palla 1. e mezza. Quelli dell'Artiglieria minuta pesano vna volta, e mezza più della sua palla di ferro, quei dei Cannoni pesano quanto la sua palla di ferro. Sono le palle disposte in ordini, & i Sacchetti di fuori legati con buono spago, che passa frà tutte le commissure delle palle, incrocciandosi, come vna Gelosia. Figura 47.

Figura 47.

Le Lanterne seruono per li Petrieri, & Cannoni da Batteria, & sono fatte di forma cilindrica, ò di colonna con righe di legno dolce inchiodate attorno due fondelli, ò taglieri del medemo legno distanti l'vna dall'altra, 1. ouero 2. dita; si riempiono di Palle di Piombo, sassi, catene, pezzi di ferro &c. Figura 48. Alcuni anco chiamano Lanterne, li Tonnelletti più stretti ad vn capo, che all'altro: niuna

Figura 48.

deue pesare più della palla di pietra.

I Tonnelletti seruono come le Lanterne, mà hanno le doghe, ò righe congionte, & sono sempre vgualmente larghi in Diametro, in principio, e fine. Sono cerchiati da due cerchietti di Ferro, ò Rame sottile, acciò presto si spezzino. Ad vn fondo in mezzo attaccano vn pezzo di corda, per cauarli fuori del pezzo quando piace. Si riempiono delle medeme materie, che le Lanterne. Figura 49.

Figura 49.

Le scuffiè sono fatte di filo di ferro stemperato, ò ricotto, tessiuto come vna Rete, & si riempiono delle sudette cose, & si chiudono come vna borsa, seruono propriamente per li Petrieri. Figura 50.

Figura 50.

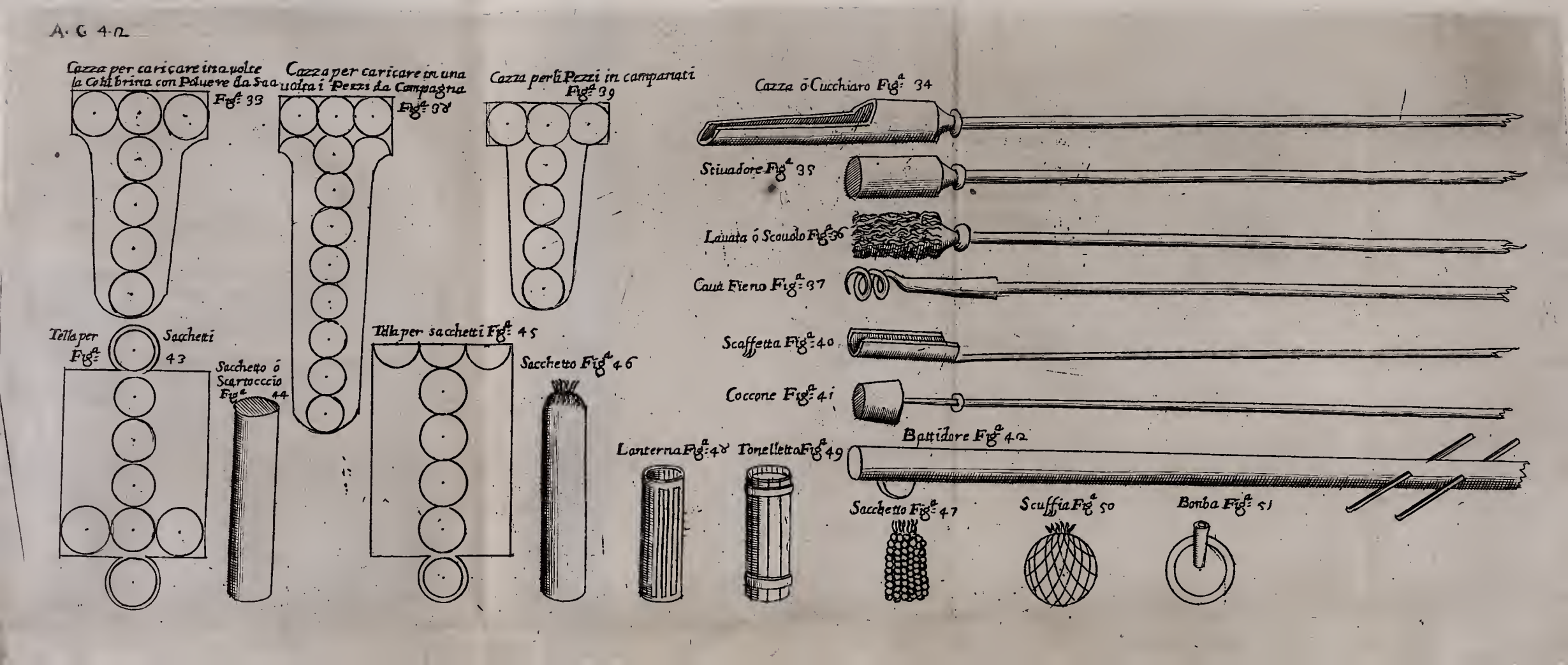
Le Bombe sono palle di ferro, ò Bronzo grandi cauate in mezzo, dentro li quali si pone poluere fina guarnita, & se le dà il fuoco à tempo con vna Spoletta, ò fusella di legno, ò di mettallo piena di poluere è d'altra mistura battura, acciò le Bombe crepino solo quando sono arriuate frà nemici. Si vsano di ferro da lib. 50. 100. à 300. fin à 500. con tanto vacuo, che pesa solo la mettà in circa. Sono differenti dalle Granate, solò per la grandezza, perche le Granate sono minori, & si gettano à mano: Sono di ferro di lib. 15. 12. 8. & 6. con tanto vacuo, che pesano solo circa 2. terzi. Alcune per minor spesa sono fatte di vetro, & di terra, mà sono di poco effetto, e perciò più non s'vsano.

Si vsano in oltre altre palle di fuoco diuerse, la fabrica delle quali, s'aspetta, à chi proffessa fuochi artificiati.

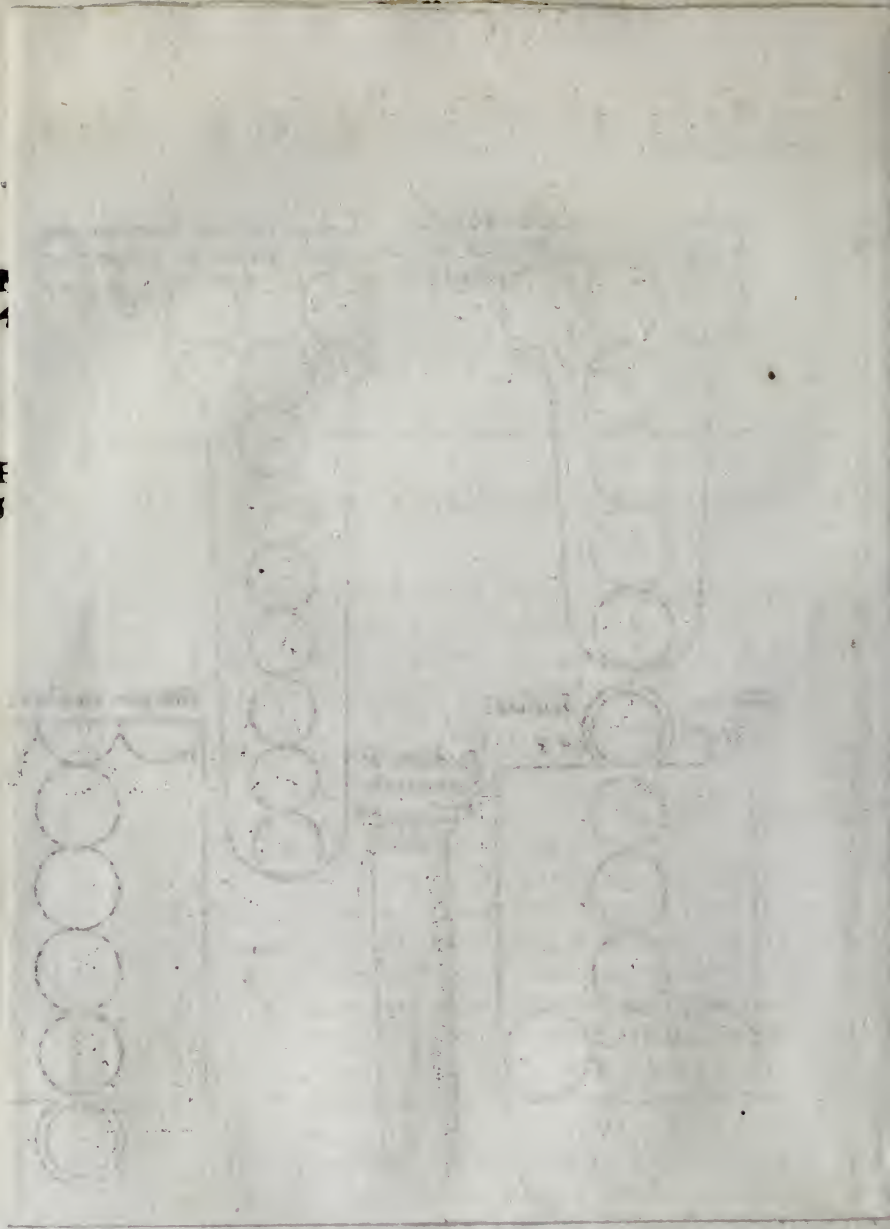
Fine della Quarta Parte.

PARTE

A. C 4.2



Cazza per caricare in a volte la Colubrina con Poluere da Saa Figª 33
Cazza per caricare in una uolta i Pezzi da Campagna Figª 38
Cazza per li Pezzi in campanati Figª 39
Cazza ó Cucchiaro Figª 34
Stiuadore Figª 35
Lauata ó Scouolo Figª 36
Caua Fieno Figª 37
Scaffetta Figª 40
Coccone Figª 41
Battidore Figª 42
Tella per Sacchetti Figª 43
Sacchetto ó Scartocccio Figª 44
Tella per sacchetti Figª 45
Sacchetto Figª 46
Lanterna Figª 48
Tonelletta Figª 49
Sacchetto Figª 47
Scuffia Figª 50
Bonba Figª 51



PARTE

PARTE QVINTA

DEI TIRI DELL' ARTIGLIERIA

CAPO PRIMO.

Delle operationi necessarie auanti i Tiri.

PER tirare sicuramente con l'Artiglieria bisogna, che sia ben Terziato, e squadrato il pezzo col suo letto, e si sappia debitamente caricare, e smorzarli il viuo.

Terziare il Pezzo, e riconoscere se hà la sua debita grossezza di metallo ai trè luoghi Fuocone, Orecchioni, e Collo; se gl'Orecchioni sono debitamente collocati; se l'anima stà dritta.

Squadrare il Pezzo caualcato, e vedere; Se ui è dirittamente posto sopra, ò se pende, la qual diligenza si vsa anco nel letto solo, in riguardo dell'Assale, & Ruote. E squarare anco significa trouare nella superfitie conuessa delle Gioie della Culatta, & della Bocca il punto, che stà perpendicolarmente sopra l'Asse dell'Anima, il che si fà col Instrumento chiamato Liuello, ponendolo sopra l'vna, & l'altra Gioia, e qnando il filo cuopre il proprio segno si cala à poco à poco il piombo fin che tocca la Gioia, che quì sarà il punto della mira ricercato, vedi la Figura 52. Ma sarà più facile, e giusto, l'hauer il Liuello con la base intiera, & in essa segnato il punto à dirittura, della linea per- Figura 52.

Figura 53. perpendicolare ; che toccando immediatamente la Gioia, mostrerà in essa il punto desiderato, uedi la Figura 53.

Il medemo si può fare con vna righetta posta à trauerso della Gioia con due piombini, che tocchino essa Gioia, e diuidendo poi la parte della righa compresa trà i piombini in

Figura 54. 2. parti vguali il punto della Gioia, che sarà sotto di essa diuisione, sarà il ricercato doue uà la mira ; uedi la Figura 54.

Per quanto s'aspetta alla Gioia della Bocca questo modo sarà facilissimo, & giusto, à trauerso della Bocca si ponga un

Figura 55. legnetto, ò sbarra, che rappresenta il Diametro, nel mezzo; del quale vgualmente distante dai termini si noti vn punto sospendendo poi vn piombino, & facendolo toccare esso centro, uerrà à notare di sopra uia il punto desiderato. Vedi la Figura 55.

Questi punti sopra le Gioie seruono per metterui i segni delle mire.

Le cose spettanti al caricare il pezzo ; sono state dette auanti.

Smorzare il uiuo al Pezzo è mettere, piantare, ò inalzare sopra il punto della Gioia della Bocca un segno, il che si fà ordinariamente con una candeletta di cera, tanto distante dall'Asse dell'Anima, quanto è il punto della Gioia della culatta, acciò il Raggio visuale, che passa per essi legni, sia parallelo al detto Asse, per fare i Tiri di punto in bianco.

Il Ritrouare il uiuo del Pezzo, cioè la differenza dei Semidiametri delle Gioie, si fà, ò col compasso storto, ò con un stilo cacciato nel fuocone, fino alla parte opposta dell'Anima, e notandoui l'Altezza della Gioia, e poi presentãdolo alla Bocca perpendicolarmente sù la parte inferiore dell'Anima, che tanto alto deue esser il segno della mira per tirare da ponto in bianco. Il che si fà per ordinario coll'inalzare una candeletta di cera fin à detto punto.

CAPO

CAPO SECONDO.

Della differenza delle portate, e loro vso.

QVanto alli Tiri dell'Artiglieria, la Palla sbarata camina per aria di moto violento, misto, e naturale, descriuendo vna linea Parabolica, il principio della quale, & il fine sono linee insensibilmente rette, & il mezzo è linea curua. Nel principio preualendo la forza impressa dal fuoco alla grauità naturale della palla, si descriue vna linea insensibilmente retta. Nel mezzo cedendo detta virtù impressa, & auualorandosi la natural grauezza, si descriue la linea curua. Nel fine preualendo la grauità naturale alla forza impressa, che resta deboliſſima, ò in tutto suanisce, si descriue di nuouo una linea retta, per la quale la palla camina uerso il centro della Terra, come à luogo naturale de tutti i corpi graui, come mostra la Figura 56.

Le portate, ò Tiri dell'Artiglieria perciò sono trè. La prima è detta di punto in bianco, & è quello spatio, che la palla camina per linea insensibilmente diretta senza inclinatione alcuna. Figura 56.

La seconda, detta portata mezana, che contiene quella di punto in bianco, & anco tutto ciò di spatio, che la palla fà per linea incuruata.

La Terza, detta portata morta, che, è la caduta della palla per linea insensibilmente retta verso il centro del Mondo, doppo, che è cessata la uiolenza.

Il Bombardiero si uale di queste trè portate per trè diuersi fini.

Della portata di mira, si serue per battere le Piazze.

Della portata mezzana per molestare da lontano le truppe in Campagna, e nei quartieri, ò per rouinar le Città, Castelli &c.

Della

Della portata morta si serue per tirare con Mortari, ò Trabuchi, Bombe, & altri fuochi artifitiati &c. sopra de nemici, massime quando non ponno altrimente essere offesi, ne veduti, per esser coperti dietro à Terrapieni, Trinciere, Colline, & altre eminenze.

La portata di punto in bianco, ch'è l'ordinaria, & la più importante, si distingue in 2. maniere, cioè in riguardo dell'Horizonte, & in riguardo dell'oggetto che si ferisce.

Quanto all'Horizonte, è di trè sorti, primo Horizontale detto anco à Liuello; secondo da basso in alto; terzo da alto in basso detto di ficco.

La Horizontale, & per Liuello dell'Anima, è la più sicura di tutte le altre.

Quella da basso in alto riesce fallace, perche per la rinculata che fà il Pezzo il Tiro riesce più alto.

E quella di ficco riesce fallacissima, perche il Tiro oltre gli altri diffetti notabili, viene più basso per la rinculata del pezzo. A queste due però il Bombardiero esperto rimedia, col pigliare il douuto vantaggio nel mirare.

Nota che i Tiri, che tranersano aqua, passando sopra Fiumi, Laghi, Mare, vengono più bassi che altroue, come mostra l'esperienza.

Quanto all'oggetto la portata di punto in bianco, si fà ò ad Angoli Retti contro la superfitie dell'oggetto, ò ad angoli Obliqui.

Ad Angoli retti si batte più gagliardamente che ad angoli obliqui: però contra muraglie gagliarde per abbattèrle, si vsa di fare la Batteria à Camerata, che è facendo sbasare tutti i pezzi della Batteria verso il medemo scopo in vn medemo instante, tenendo per massima, che più scuotono per Essempio 10. Cannoni insieme sbarati, che ad vno ad vno.

Ad Angoli obliqui si batte, ò in Croce, ò di Bricola.

Si batte in Croce con due Batterie, vna per banda dell'oggetto, per tagliare, e rouinare più presto difese di terra, ò di muro.

Si batte bricolando, ò di rissalto, e sbalzo, quando non si

si può rettamente, come volendo battere vn fianco coperto dall'Orecchione, si ferirà nella Cortina in luoco opportuno Obliquamente sì, che di sbalzo la palla salti nel fianco: tenendo per fondamento di questa operatione, che l'Angolo dell'incidenza, e l'Angolo della riflessione sono vguali.

La portata mezzana è diuersa, secondo la diuersa eleuatione dell'Artiglieria.

Le eleuationi si regolano con la squadra de Bombardieri, che è vno strumento di Ottone formato da due linee rette vna più lunga dell'altra, che in se fanno Angolo Retto, da cui, come da centro, è descritto, vn Arco diuiso in 90 Gradi, ouero in 12 parti vguali, chiamate punti, & di più il detto Arco eccede il Quadrante per 45 gradi ouero 6. punti, & questo eccesso serue per li Tiri di sotto l'Horizonte, come il Qnadrante per di sopra; e dal centro pende vn filo col piombino, che stando posta la gamba maggiore nell'Anima, tagliando l'Arco, mostra i Gradi dell'eleuatione, ò depressione, vedi la Figura 57. Figura 57.

In questa portata mezzana si osserua, che sempre và più lontana dall'Horizontale quella, che hà qualche eleuatione, & frà queste quella che hà diù punti d'eleuatione fino al sesto, cioè gradi 45. che è detta la massima eleuatione, la qual mai si passa nei Cannoni lunghi.

La portata morta, è quella che si adopra communemente con li Trabucchi, ò Mortari, & si fà dando eleuatione al Mortaro dalli punti 6. ò gradi 45. fino alli punti 12. ò gradi 90. i quali si misurano con la squadra solita, ò con vna particolare, che è come vn Liuello, ponendo vn Hasta à trauerso la Bocca del Mortaro, & sopra di essa la squadra. Figura 58. Figura 58.

In questa portata si osserua, che quella per il sesto punto è la più lontana, à cui è più vicina quella per il settimo, & di questa più vicina per l'ottauo, & sempre più vicina fino à quella del 12. punto, nella quale la palla cade nel medemo punto, onde si partì.

CAPO

CAPO VLTIMO

Delle Longhezze dei Tiri.

Vanto tiri ogni pezzo di punto in bianco, & di massima eleuatione, e difficile à saperſi senza l'esperienza d'ogn'vno.

In Guerra tuttauia per ogni tiro di Cannone si computano communemente 3. Moschettate, che sarebbero da 400. in 450. passi Venetiani, cioè Geometrici, tuttauia per notitia più particolare. Seruiranno le seguenti misure in passi Geometrici.

Tiri	Horizontali	Tiri di massima eleuatione.
Smeriglio	180	600
Falconetto da 3.	280	1600
Falcone da 6.	340	2800
Sagro da 10.	550	3500
Mezza Colubrina da 14.	680	3800
Colobrina da 30.	1200	5000
Colobrina da 50.	1300	5300

I Cannoni da Batteria tirano vn terzo meno delle Colubrine di Calibre vguale.

I mezzi Cannoni, & quarti Cannoni tuttauia accolubrinati tirano poco meno delle Colubrine di Calibre vguale.

I Cannoni Petrieri, caricati con corpi Artifitiati, Cattene, Scuffie, Lanterne, di poco auanzano il tiro del Moschetto.

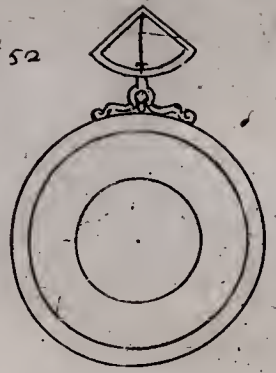
Si auuertisca, per tirar giusto, esser necessario, che il pagliolo sia à liuello Horizontalmente, perche essendo più alto di dietro, come fanno alcuni, e douendo girar l'Artiglieria hor quà, hor là, le Ruote vengono vna più alta dell'altra; per il che il tiro và sempre fallace.

Dei

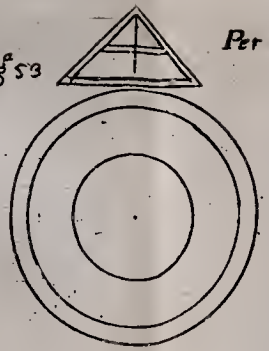
A C 48

Per squadrare i Pezzi

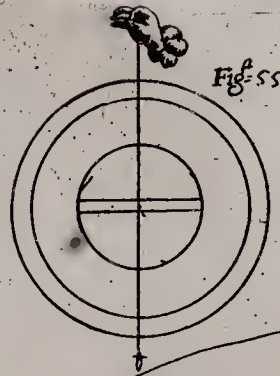
Figª 52



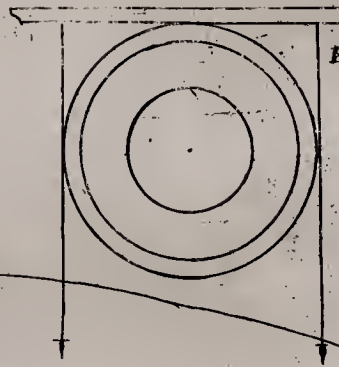
Figª 53



Figª 55

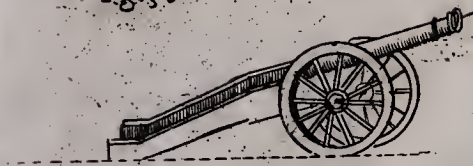


Figª 54

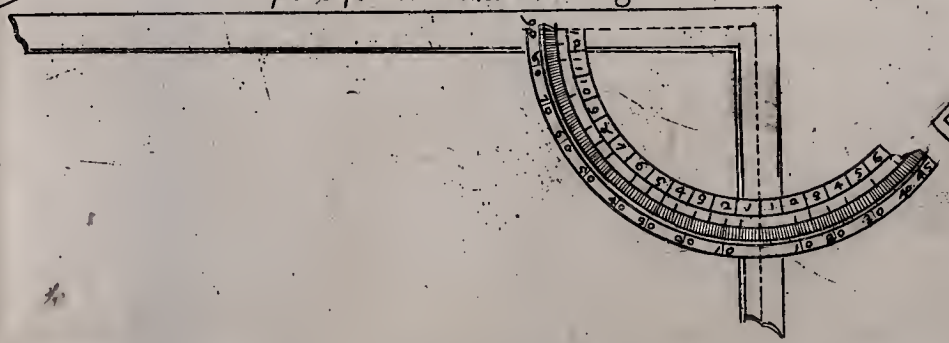


Portate ò Tiri dell'Artigliaria

Figª 56

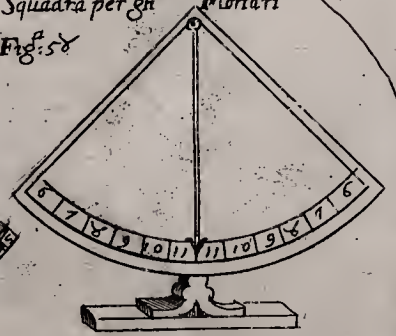


Squadra per li Bombardieri Figª 57



Squadra per gli Mortari

Figª 58



alto di dietro, come fanno [illegible]
glieria hor quà, hor là, le Ruote vengono vna più alta del-
l'altra; per il che il tiro và sempre fallace.

Dei

Dei Tiri del Mortaro, ò Trabuccho.

TRà la portata mezzana, & la morta, si è osseruato per esperienza, che quelle sono vguali, che vgualmente si scostano dal sesto punto di squadra, cioè, tanto lontano và à cadere la Bomba tirata col medemo pezzo, & forza per il quinto, che per il settimo punto: il medemo è per il quarto, che per l'ottauo, & tanto nel terzo, che nel nono, & nel secondo, che nel decimo.

I Tiri del Mortaro vanno per il più fallaci, hor più lunghi, hor più curti del bisogno, & le Bombe hor creppano in aria, hor doppo il colpo tardano l'effetto, che danno tempo al nemico di ritirarsi, ouero di soffocarle; perciò volendo colpir giusto, e con buon effetto, si osseruano li seguenti Auuertimenti.

AVVERTIMENTI.

PRimo, Deui conoscere essattamente, quanti passi vi siano al luogo che vuoi colpire, il che si potrà fare coll'istrumento.

Secondo, che le Bombe, ò altri corpi, che vuoi tirare siano vgualmente pesanti, altrimenti variano il colpo.

Terzo, che il Letto in longhezza sia sempre à Liuello, & senza alcun diffetto, e ben fermo, che non sbalzi nel sbarare.

Quarto, che la poluere con cui si carica il Mortaro, sia sempre la medema in virtù, & in peso.

Quinto, che la carica del Mortaro, tanto la poluere, quanto il turaglio della Camera siano sempre calcati con colpi vgualmente pesanti, & d'vgual numero.

Sesto, che li Turagli della Camera siano sempre di legno, ouero sempre di sfilazzi, perche il più forte caccia più lontano.

Settimo, che le Spolette siano caricate nouamente in quei giorni, che si vogliano sbarare con mistura proportionata al tempo del viaggio, che deue fare la Bomba, di modo, che nel colpire crepi.

Per fare che le Bombe nel colpire crepino.

L'Artifitio ſtà nella ſpoletta piena di miſtura fatta da Bombiſti; la quale è tale, che la Bomba, benche fuſſe ſommerſa nel acqua deue crepare.

Per miſurare il tempo giuſto, prima ſi fà caricando la ſpoletta all'ordinario, di più ſi piglia vna cannetta di ferro di lamina vguale à quella della ſpoletta, ma alquanto più lunga con ſpeſſi, & picioli fori per tutta la ſua longhezza, caricandola tutta, come ſi fà la ſpoletta poi preparata la Bomba nel mortaro ſi da fuoco tutto in vn tempo alla ſpoletta, al mortaro, & alla cannetta, laſciando ardere la cannetta finche ſi vede à colpire la Bomba, nel qual momento ſi oſſerua à che foro più baſſo ſortiſca il fuoco, che fin lì ſarà il ſegno del Tempo, che deue hauere la ſpoletta.

Se la Bomba nel colpire foſſe crepata ſi continuarà la medema carica alle ſpolette: Mà ſe fuſſe crepata auanti di colpire ſi ſmorſarà il troppo ardore coll'aggiungere alla miſtura vn poco di farina di carbone, incorporata con la medema miſtura, & ſe doppò il colpo haueſſe tardato l'effetto, all'hora ſi aggiungerà nella miſtura un poco di poluerino di poluere fina, & ciò ſi può uedere, e prouare col tempo detto della cannetta fino à quel ſegno, ò foro oſſeruato, ſi che con tali ſpolette colpendo le Bombe frà nemici crepano. Auertendo però ſempre à caricar la Cannetta con la prima miſtura.

Douendo ualerſi per neceſſità del Bottone di sfilazzi, in uece di quel di legno prima adoperato, ſi accreſcerà la carica del Mortaro à proportione tanto, che porti la Bomba al medemo luogo, quanto faceua la carica col coccone di legno, ouero ſi ualerà d'altrà eleuatione. Vedi le Tauole.

Vso delle seguenti Tauole.

PER uedere la differente portata, causata da i differenti Turagli di legno, e de sfilazzi s'è fatto un essempio con un Mortaro, & Bombe da 100. in Campagna piana, le quali caricate ugualmente pesanti cadauna de lib. 55. & la camera caricata con poluere perfetta da 5. asso asso, oncie 20. Turata la Camera col coccone di legno, & con eleuatione del Mortaro à gradi 45. dico à punti di squadra 6. Cade la Bomba lontana Passi Geometrici numero 600.

Poi col medemo Mortaro, carica, Bomba, & eleuatione, mà col turaglio di sfilazzi in uece di legno è caduta la Bomba lontano solo passi Geometrici 480. sopra di questi doi differenti tiri, hò calculato le due seguenti Tauole, nelle quali si uede la longhezza di cadaun Tiro, fatto con eleuatione di Grado in Grado, frapponendoui li numeri proportionali, coi quali, & con l'aiuto della Regola del trè, detta Aurea conosciuta, che sarà la longhezza di un Tiro fatto con qual si uoglia altro Mortaro, & sua eleuatione, si potrà conoscere la longhezza d'ogn'altro tiro di quello fatto con carica, & Bomba ugualmente pesante, mà con altra eleuatione.

ESSEMPIO I.

SIA proposto, che un Mortaro da 300. con Turaglio di legno, & eleuatione de gradi 45. ouero di punti 6. di squadra tiri la Bomba lontana passi 800. si uuol sapere con l'istessa carica, quanti passi tirerà con eleuatione de gradi 54. uedi dunque che à detti gradi 54. della prima Tauola corrisponde il numero proportionale 9510. & all'eleuatione sudetta di gradi 45. corrisponde il numero proportionale 10000. con li quali, & con la Regola Aurea così si opera.

Si come 10000. mi danno 800. cosi 9510. mi daranno il numero de passi, che si desidera. Donque moltiplico 9510. per 800. & diuido il prodotto per 10000. il quotiente sarà 760. che il Mortaro tirerà tanti passi lontano la Bomba con eleuatione di gradi 54.

ESSEMPIO II.

SIA dato, che il Mortaro da 300. all'eleuatione di gradi 54. tiri la Bomba passi 760. e si desidera sapere, che eleuatione si habbia à dare al medemo à tirare la Bomba lontana passi 550. il che si farà con la Regola aurea cosi.

Si come passi 760. mi danno il numero proportionale 9510. Cosi passi 550. mi daranno il suo numero proportionale, perilche si moltiplica il secondo 9510. per il terzo 550. frà di loro, e diuidendo il prodotto per il primo 760. che il quotiente sarà 6882. il qual numero si cerca frà i numeri proportionali della prima Tauola, e non trouandolo giusto, si piglia il suo più prossimo, che à questo sarà il numero 6943. al qual corrispondono gradi 68. che sarà l'eleuatione, che si dourà dare al Mortaro da 300. per colpire in distanza di passi 550. con la carica medema dà prima, & ciò è quanto stimo esser necessario alla cognitione del soldato, quanto all'Artigliaria per ben seruir il Prencipe à Gloria d'Iddio.

DEL PETTARDO.

IL Pettardo, e un uaso in forma di mortaro il quale caricato con poluere, e posto con la Bocca ad'una Porta, ò altra Machina di legno, & dandoli fuoco la rompe, & fracassa.

Questo Instrumento fù inuentato da un Capo di Ladroni, adoprato prima di legno incerchia-

TAVOLA PRIMA

De i tiri del Mortaro, & Bomba da 100. turata la Camera col coccone di legno.

Ponti di Squadra.	Gradi	Numeri proportionali.	Passi Geometrici.	Piedi.
6	45	10000	600	
	46	9993	599	3
	47	9973	598	2
	48	9943	596	3
	49	9920	595	1
	50	9846	590	4
	51	9780	486	4
7	52	9700	582	
	53	9610	576	3
	54	9510	570	3
	55	9396	563	4
	56	9270	556	1
	57	9133	548	
	58	8986	539	1
8	59	8826	529	3
	60	8660	519	3
	61	8480	508	4
	62	8290	497	2
	63	8090	486	2
	64	7880	472	4
	65	7660	459	3
	66	7430	445	4
9	67	7193	431	1
	68	6943	416	3
	69	6690	401	2
	70	6426	385	3
	71	6152	369	1
	72	5876	352	3
	73	5590	335	2
	74	5296	317	4
10	75	5000	300	
	76	4603	281	3
	77	4383	263	
	78	4066	244	
	79	3743	224	3
	80	3430	205	1
	81	3090	185	2
11	82	2753	165	1
	83	2413	144	4
	84	2076	124	3
	85	1733	104	
	86	1390	83	2
	87	1043	62	1
	88	696	41	4

De i tiri del Mortaro, & Bomba da 100. turata la Camera col bottone di sfilazzi.

Ponti di Squadra.	Gradi	Numeri proportionali.	Passi Geometrici.	Piedi.
6	45	10000	480	
	46	9992	476	3
	47	9975	479	4
	48	9942	477	1
	49	9900	475	2
	50	9854	473	
	51	9779	469	2
7	52	9700	465	3
	53	9613	461	2
	54	9508	456	2
	55	9396	451	
	56	9271	445	
	57	9133	438	2
	58	8988	431	2
8	59	8829	423	4
	60	8659	415	3
	61	8479	407	
	62	8288	397	4
	62	8088	388	1
	64	7879	378	1
	65	7558	366	3
	66	7429	356	3
9	67	7242	347	3
	68	6945	333	2
	69	6688	321	
	70	6425	308	2
	71	6154	295	2
	72	5833	282	
	73	5592	268	2
	74	5296	254	1
10	75	5000	240	
	76	4692	225	1
	77	4300	210	2
	78	4067	192	1
	79	3871	185	4
	80	3417	164	
	81	3088	148	1
11	82	2754	132	1
	83	2417	116	
	84	2075	97	3
	85	1733	83	1
	86	1392	66	4
	87	1042	50	
	88	696	33	2

chiato di ferro, non solo contro le case, ma anche per entrare nelle Terre murate, qual essendo osseruato di mirabile effetto principiarono à ualersene anco i Prencipi contro alle Città de'suoi nemici, e però uolendo forza maggiore, fecero Pettardi di ferro, mà anch'essi riuscendo frangibili, ne fecero di Bronzo, come al presente s'adoprano.

La Materia, con la quale si forma il Pettardo, e l'unione di Rame, stagno d'Inghilterra, & ottonne ottimamente raffinato. Alcuni sono però diuersi nella proportione, & anco ne metalli, poiche alcuni uogliono tutto rame battuto, senz'altro. Altri ad'ogni lib. 50. di Rame 5. di Stagno, & due di Ottone.

Altri ad'ogni libre 10. di rame una di ottone, il Rame però è dolce, il Stagno li dà durezza, mà se è troppo lo fà frangibile, l'Ottone vogliono, che vnisca insieme il Rame, e Stagno.

Proportione del Pettardo.

LA Linea della Guida si diuide in 24. parti vguali, delle quali 16. è il Diametro della Bocca.

Il Diametro del Vano in fondo è 10
La grossezza del metallo alla culatta è 12
La grosezza del metallo alla Bocca è 1
La Cornice è parti vna 1
L'incastro della Bocca, è parte mezza
La Lumiera, fuocone, cannetta ferisce lontano dal fondo nella Guida parti 8.

Alcuni la fanno perpendicolarmente alla Guida, & altri la fanno perpendicolarmente al metallo, mà tanto all'vno, quanto all'altro modo, và sempre à terminare nel detto punto della Guida.

Alcuni saldano esa Cannetta, & altri la fanno entrare à vida.

La grandezza de i Pettardi è diuersa, secondo la diuersità delle cose, che si deuono rompere, mà tutti hanno la medema proportione sudetta.

Primò

Primo, per rompere il Ponte leuatoio và lungo in Guida vn Piede Geometrico, il qual vien diuiso communemente in oncie 12.

Secondo, per rompere Porte doppie và alto in Guida oncie 10.

Terzo, per rompere Porte ordinarie honestamente forti, vuol di Guida oncie 8.

Quarto, per rompere Barriere, Rastelli, palesate, và alto oncie 6.

Si carica il Petrardo della più fina poluere, che si possa hauere, ben criuellata, & spoluerata. Non si riempie tutto, mà solo trè quarti di sua longhezza, battendogli dentro la poluere di quando in quando, per farla star bene serrata, mà non si fortemente, che si granisca.

La poluere, che vi può entrare, sarà di peso incirca

Per il primo libre sottili	da	9.	in	10.
Per il secondo	da	6.	in	7.
Per il terzo	da	5.	in	6.
Per il quarto	da	3.	in	4.

Sopra alla poluere si pone vn Tondo di cartone grosso, ò stopa grossa vn deto incirca, & sopra vi si getta pece, e cera liquefatta insieme, mà non troppo calde, poi sopra si pone vn Tondo di legno giusto ben'addattato, & sopra tela incerata tonda, che si caccia nell'incastro, ouero si lega per di fuori, con corda attorno l'orlo, & tutto ciò affin, che non possa entrare Acqua, ne patire humidità.

La Lumiera, ò fuocone si fà appresso il fondo, mà meglio ad vna terza parte lontano da esso, perche la poluere si accende più presto, fà però maggior rinculata.

Nel fuocone si pianta detta fusella di metallo à vite, la qual penetri fino à mezzo la poluere, come si è detto, & questa si riempie di mistura, che arde à tempo, acciò il pertardiero, & compagni habbiano tempo di titirarsi, e metterssi in sicuro, & resista all'Acqua.

Per caricar la Fusella si piglia poluere fina parti	3
Solfo parti	6
Salnitro parti	9

Pestata ogni cosa sottilmente & mischiata, ponendoui sopra Oglio di Sasso, à poco, à poco, tanto, che si impastino, e lasciale ben seccare all'ombra, poi carica la fusella, ouero prendi poluere oncie 2. Solfo oncie 2. Salnitro oncie 3. Canfora oncie 1. e mezza, peste sottilmente, & mischiale, & riempie la fusella.

Al Pettardo, si fà vna, ò più manizze per legarli il Madrillo; se bene serue anco l'orlo solamente per inchiodarglielo attorno.

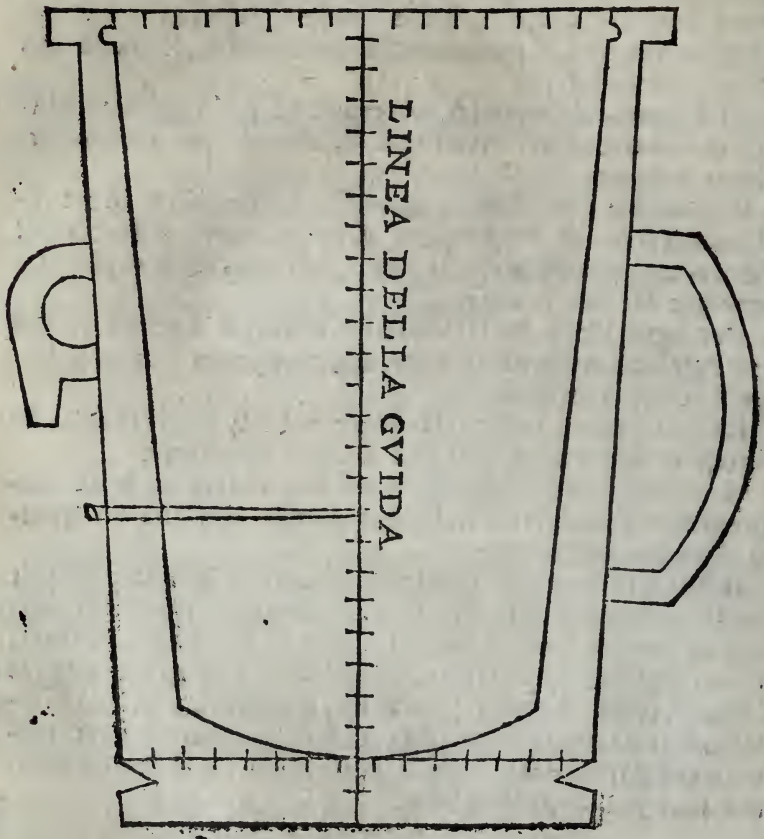
Il Madrillo è vn'Assone grosso di legno forte, come d'Olmo, ò Rouere, ferrato, che si pone auanti la bocca del Pettardo. appoggiato alla porta, ò altro che si vuol rompere per far più rouina.

Per ogni Pettardo il Madrillo è longo Bocche 3. del suo Pettardo, misurate di fuori via, compreso l'orlo, & largo Bocche 2. sudette.

La grossezza è ordinariamente oncie 4 più, ò meno, secondo la fortezza di ciò che si deue abbattere.

A trauerso del Madrillo sono due sbarre di ferro diagonalmente incastrate nel legno, grosse ogn'vna vn quarto d'oncia inchiodate.

Il Madrillo co'l Pettardo si attacca alle Porte in più modi, secondo la cosa, che si vuol rouinare, poiche la porta può hauere fosso, ò nò, può esser di ferro tutta fodrata, o nò; Perciò, se hà il fosso, se lo attacca co'l ponticello, se è senza il fosso, & senza Armatura, si attacca con vna Triuella, & se è armata si applica con forcole, & con altre maniere più particolari, le quali non tocco per hauerne trattato altri più copiosamente.

FINE DEL PETTARDO.

PROFILO DEL PETARDO